

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE  
des  
**FISTULES BRONCHIQUES**  
après exérèse pour tuberculose pulmonaire

---

**THÈSE**

présentée à la Faculté Mixte de Médecine et de Pharmacie de Lyon  
et soutenue publiquement le 9 février 1954  
pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

PAR

**BLANC-JOUVAN Pierre**

*né le 2 Septembre 1924, à GRENOBLE (Isère)*

IMPRIMERIE ALLIER  
26, Cours Jean-Jaurès  
GRENOBLE

1954







CONTRIBUTION A L'ÉTUDE  
des  
**FISTULES BRONCHIQUES**  
après exérèse pour tuberculose pulmonaire

|                       |               |
|-----------------------|---------------|
| Doyen honoraire ..... | M. J. LEPINE  |
| Doyen .....           | M. H. HERMANN |
| Assesseur .....       | M. J. GATE    |

### PROFESSEURS HONORAIRES

MM. NICOLAS, COLLET, CLUZET, BERARD, GUIART, PIERY, CADE, PATEL, FAVRE, LEPINE, SAVY, TRILLAT, LERICHE, MOURIQUAND.

### PROFESSEURS

|                                                                     |              |
|---------------------------------------------------------------------|--------------|
| Clinique médicale A .....                                           | MM. FROMENT  |
| Clinique médicale B .....                                           | RAVAULT (P.) |
| Clinique chirurgicale A .....                                       | SANTY        |
| Clinique chirurgicale B .....                                       | WERTHEIMER   |
| Clinique ophtalmologique .....                                      | BONNET       |
| Clinique oto-rhino-laryngologique .....                             | REBATTU      |
| Clinique urologique .....                                           | CIBERT       |
| Clinique et Prophylaxie de la Tuberculose .....                     | DUFOUT       |
| Clinique dermatologique et syphiligraphie .....                     | GATE         |
| Clinique neuro-psychiatrique et hygiène mentale .....               | DECHAUME     |
| Clinique des maladies infectieuses et bactériologie .....           | SEDALLIAN    |
| Clinique chirurgicale infantile et orthopédie .....                 | GUILLEMINET  |
| Clinique gynécologique .....                                        | POLLOSSON    |
| Clinique obstétricale .....                                         | PIGEAUD      |
| Clinique stomatologique .....                                       | DUCLOS       |
| Clinique médicale infantile et Hygiène du 1 <sup>er</sup> âge ..... | BERNHEIM     |
| Pharmacie et Pharmacologie .....                                    | LEULIER      |
| Physiologie .....                                                   | HERMANN      |
| Anatomie pathologique .....                                         | J. F. MARTIN |
| Physique biologique, Radiologie et Physiothérapie .....             | PONTHUS      |

(détaché à Beyrouth)

|                                                          |            |
|----------------------------------------------------------|------------|
| Médecine du Travail .....                                | MAZEL      |
| Parasitologie et Pathologie exotique .....               | GARIN      |
| Thérapeutique chirurgicale et Chirurgie opératoire ..... | ROCHET     |
| Chimie organique et Toxicologie .....                    | CHAMBON    |
| Pathologie générale et expérimentale .....               | JOSSERAND  |
| Hydrologie thérapeutique et Climatologie .....           | DELORE     |
| Anatomie .....                                           | GABRIELLE  |
| Pathologie interne .....                                 | CROIZAT    |
| Chimie biologique et médicale .....                      | ENSELME    |
| Pathologie chirurgicale .....                            | MALLET-GUY |
| Histologie .....                                         | NOEL       |
| Pharmacie galénique et Matière médicale .....            | REVOL      |
| Médecine légale et Déontologie .....                     | BOURRET    |
| Thérapeutique .....                                      | LEVRAIT    |
| Hygiène .....                                            | SOHIER     |
| Biologie médicale et Pharmacodynamie .....               | JOURDAN    |
| Propédeutique chirurgicale .....                         | BERTRAND   |
| Botanique et cryptogamie .....                           | NETIEN     |

### PROFESSEUR (à titre personnel)

|                                       |          |
|---------------------------------------|----------|
| Chimie organique et Toxicologie ..... | BADINAND |
|---------------------------------------|----------|

### PROFESSEURS TITULAIRES SANS CHAIRE

|                                  |                |
|----------------------------------|----------------|
| Obstétrique .....                | MM. BANSSILLON |
| Pharmacie et Pharmacologie ..... | DREVON         |

### MAITRES DE CONFÉRENCES — AGRÉGÉS

|                           |                |
|---------------------------|----------------|
| Physique biologique ..... | MM. BERGER     |
| Parasitologie .....       | COUDERT        |
| Parasitologie .....       | ROMAN          |
| Histologie .....          | X...           |
| Bactériologie .....       | BERTOYE (A.)   |
| Physiologie .....         | CHATONNET      |
| Physiologie .....         | CIER           |
| Biochimie médicale .....  | CREYSSSEL (R.) |

### AGRÉGÉS EN EXERCICE

|                              |             |                             |                 |
|------------------------------|-------------|-----------------------------|-----------------|
| Pathologie médicale ....     | MM. BRUN    | Orthopédie .....            | MM. MARION (J.) |
| Pathologie médicale ....     | GIRARD (M.) | Obstétrique .....           | BROCHIER        |
| Pathologie médicale ....     | GIRARD (P.) | Obstétrique .....           | MAGNIN          |
| Pathologie médicale ....     | JEUNE       | Obstétrique .....           | MATHIEU (J.)    |
| Pathologie médicale ....     | VACHON      | Anatomie pathologique ..    | GUICHARD        |
| Pathologie médicale ....     | GALY        | Anatomie .....              | LATARJET        |
| Pathologie médicale ....     | GONIN       | Urologie .....              | PERRIN          |
| Pathologie chirurgicale .... | BERARD      | Ophtalmologie .....         | PAUFIQUE        |
| Pathologie chirurgicale .... | DESJACQUES  | Neuro-chirurgie .....       | LECUIRE         |
| Pathologie chirurgicale .... | LABRY       | Oto-rhino-laryngologie .... | MAYOUX          |
| Pathologie chirurgicale .... | TRILLAT     | Dermato-syphiligraphie ..   | THIERS          |
| Pathologie chirurgicale .... | DARGENT     | Médecine légale et Méde-    |                 |
| Pathologie chirurgicale .... | MANSUY      | cine du Travail .....       | ROCHE           |
| Pathologie chirurgicale .... | GUILLET     |                             |                 |

### CHARGÉ DES FONCTIONS DE MAITRE DE CONFÉRENCES-AGRÉGÉ

|               |            |
|---------------|------------|
| Hygiène ..... | M. BENAZET |
|---------------|------------|

### EXAMINATEURS DE LA THÈSE

M. SANTY, Président

MM. DE ROUGEMONT, BERARD, GALY, Assesseurs

*La Faculté de médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.*

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE  
des  
**FISTULES BRONCHIQUES**  
après exérèse pour tuberculose pulmonaire

---

**THÈSE**

présentée à la Faculté Mixte de Médecine et de Pharmacie de Lyon  
et soutenue publiquement le 9 février 1954  
pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

PAR

**BLANC-JOUVAN Pierre**

*né le 2 Septembre 1924, à GRENOBLE (Isère)*

IMPRIMERIE ALLIER  
26, Cours Jean-Jaurès  
GRENOBLE

1954



JE DÉDIE CE TRAVAIL

A MON PÈRE

ET A MA MÈRE,

en témoignage de ma profonde affection,  
en reconnaissance de tout ce que je leur  
dois.

A MA FIANCÉE

A MES FRÈRES



Digitized by the Internet Archive  
in 2026

[https://archive.org/details/IA41553221\\_0071](https://archive.org/details/IA41553221_0071)

A MONSIEUR LE PROFESSEUR SANTY

*Professeur de Clinique Chirurgicale  
à la Faculté de Médecine de Lyon*

Il a bien voulu nous faire le grand  
honneur de présider notre jury de thèse.

Qu'il veuille trouver ici l'hommage de  
notre respectueuse gratitude.

A MESSIEURS LES MEMBRES DE NOTRE JURY DE THÈSE :

MONSIEUR LE PROFESSEUR DE ROUGEMONT

MONSIEUR LE PROFESSEUR M. BÉRARD

MONSIEUR LE PROFESSEUR GALY

en hommage respectueux.



A MON MAITRE,

MONSIEUR LE PROFESSEUR BONNIOT

*Directeur de l'Ecole de Médecine de Grenoble*  
*Professeur de Clinique Chirurgicale*

Qu'il veuille bien trouver ici, au début de ce travail qu'il nous a inspiré et conseillé, le témoignage de notre profonde gratitude.

Nous avons toujours, auprès de lui, trouvé tout ce qu'un élève peut désirer d'un Maître excellent.

A l'aube de notre vie médicale, nous désirons lui exprimer notre respectueuse et sincère reconnaissance.

A MONSIEUR LE DOCTEUR J. BARRIE

*Chirurgien thoracique des Hôpitaux*

Il nous a conseillé et éclairé pour ce travail. Nous lui exprimons ici tous nos remerciements.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR J. CABANAC

*Chirurgien des Hôpitaux*

A MONSIEUR LE PROFESSEUR R. CONTAMIN

*Professeur d'Anatomie*

A MONSIEUR LE DOCTEUR G. CANETTI

*Chef de service à l'Institut Pasteur*

Nous le remercions de la sympathie  
qu'il nous a témoignée.

Nous sommes heureux de lui exprimer  
notre profonde reconnaissance.

A MONSIEUR LE DOCTEUR SEIGNEURIN

*Agrégé de Bactériologie*

Nous le remercions vivement de la part  
qu'il a prise dans ce travail en assurant  
les examens histo-pathologiques.

Nous lui exprimons notre reconnais-  
sance.

A MONSIEUR LE DOCTEUR F. PIAGET

*Oto-rhino-laryngologiste des Hôpitaux*

Nous lui exprimons tous nos remercie-  
ments pour les conseils qu'il nous a  
prodigués.

A MONSIEUR LE DOCTEUR J. FRANCILLON

*Chirurgien des Hôpitaux de Lyon*

En témoignage de gratitude pour son  
enseignement au cours de ses confé-  
rences de Chirurgie.

*Nous remercions tout particulièrement :*

MONSIEUR LE DOCTEUR COHEN

*Médecin-directeur du Sanatorium des Etudiants de France,  
à Saint-Hilaire-du-Touvet*

MONSIEUR LE DOCTEUR DEMANGE

*Médecin-directeur du Sanatorium du Rhône,  
à Saint-Hilaire-du-Touvet*

MONSIEUR LE DOCTEUR Y. PECHER

*Médecin-directeur du Sanatorium de l'A.M.M.,  
à Saint-Hilaire-du-Touvet*

MONSIEUR LE DOCTEUR LUCIEN

*Médecin-directeur du Sanatorium du « Bois de l'Ours »,  
à Briançon*

MONSIEUR LE DOCTEUR MOREL

*Médecin-directeur du Sanatorium « Chantoiseau »,  
à Briançon*

Qui ont bien voulu mettre à notre disposition les observations cliniques nécessaires à l'élaboration de ce travail.

A MES MAÎTRES DANS LES HÔPITAUX DE GRENOBLE

*Externat :*

PROFESSEUR SIGAUD (*in memoriam*)

PROFESSEUR BÉTHOUX

PROFESSEUR R. CONTAMIN

PROFESSEUR A. BONNIOT

DOCTEUR ISNEL

PROFESSEUR J. ROGET

DOCTEUR PAUL SAPPEY

*Internat :*

PROFESSEUR A. BONNIOT

PROFESSEUR J. LEDRU

PROFESSEUR J. CABANAC

DOCTEUR F. CALAS

DOCTEUR P. MAITREROBERT

DOCTEUR R. GAUTHIER

DOCTEUR P. SAPPEY

DOCTEUR M. DOUILLET

A MES CONFÉRENCIERS D'EXTERNAT ET D'INTERNAT

DOCTEUR G. CAU  
*Médecin des Hôpitaux*

DOCTEUR CHATAING

DOCTEUR P. SEDAT

DOCTEUR H. CHATARD

DOCTEUR J. PILLON

*A mes Camarades passés et présents de*  
L'INTERNAT DES HÔPITAUX DE GRENOBLE

A TOUS MES AMIS

# CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DES FISTULES BRONCHIQUES

après exérèse pour tuberculose pulmonaire

---

Depuis la communication de DOLLY et JONES devant la Société américaine de Chirurgie thoracique, relatant 50 cas de lobectomies ou pneumonectomies pour tuberculose, antérieurs à 1940, la chirurgie d'exérèse des lésions tuberculeuses pulmonaires a vu sa technique se parfaire, ses indications s'étendre et se préciser : elle a acquis une place certaine comme mode de traitement, et à l'heure actuelle on peut juger de son efficacité.

Cependant, malgré les progrès réalisés dans tous les domaines, les interventions d'exérèse pour tuberculose pulmonaire donnent encore lieu à des complications postopératoires parmi lesquelles la fistule bronchique occupe une place importante.

Aujourd'hui encore, deux ans et demi après le rapport de MM. WEISS et HERTZOG à la Réunion de la Société de Chirurgie thoracique de langue française à Grenoble, le 30 mai 1951, c'est l'éventualité de ces fistules et leurs conséquences parfois désastreuses qui préoccupent le chirurgien thoracique au moment de poser une indication opératoire. Ainsi s'expliquent les réserves de certains phtisiologues.

Nous avons constaté qu'il existe une opposition évidente entre les suites opératoires des exérèses pour tuberculose pulmonaire et celles pratiquées pour des lésions non tuberculeuses : abcès du poumon, cancer du poumon ou dilatation des bronches. Les fistules compliquent, prolongent et aggravent parfois les premières; les secondes actuellement ne présentent plus de complications de cet ordre.

Il y a là un problème, la multiplicité des publications françaises, hollandaises ou américaines à ce sujet nous le prouve, dont la solution reste encore à trouver.

Nous allons tenter de reprendre certains points de cette question à la lumière des réalités cliniques et de quelques recherches particulières qui font l'objet de ce travail.

Les faits nous ont permis certaines hypothèses, que le laboratoire est venu parfois confirmer, mais souvent infirmer.

Nous avons voulu dans ce travail, limité volontairement à l'année qui s'est écoulée entre les mois d'octobre 1952 et octobre 1953, afin d'avoir un recul suffisant, étudier les fistules bronchiques de 43 exérèses réalisées par le Professeur A. BONNIOT et le Docteur J. BARRIÉ dans le service de Chirurgie thoracique du Centre hospitalier régional de Grenoble, dans les établissements sanatoriaux du plateau de Saint-Hilaire-du-Touvet et de Briançon.

Parmi ces 43 interventions, 12 ont été marquées par l'apparition d'une fistule bronchique postopératoire.

Notre but est d'essayer d'apporter des éléments susceptibles d'orienter l'esprit dans la recherche de l'étiologie et la pathogénie de ces fistules bronchiques.

Mais aussi de contribuer à l'étude de leur traitement.

## CHAPITRE I

### LES FAITS CLINIQUES

Durant l'année qui s'est écoulée entre les mois d'octobre 1952 et octobre 1953, le Professeur BONNIOT et le Docteur J. BARRIÉ ont réalisé 43 exérèses pour tuberculose pulmonaire. Le recul actuel nous semble suffisant, mais nécessaire, pour pouvoir en apprécier les résultats, du moins secondaires.

Parmi ces 43 exérèses nous comptons 7 pneumonectomies, 28 lobectomies et 8 résections segmentaires.

Ce sont les 12 fistules bronchiques qui ont compliqué les suites opératoires de ces interventions, qui font l'objet de ce travail. Nous n'avons à déplorer qu'un seul décès.

Avant d'entreprendre l'exposé de nos constatations cliniques, il semble utile de définir ce que nous entendons par fistule bronchique : ce sont toutes les perforations décelables cliniquement, ou radiologiquement par lipiodol, visibles à la bronchoscopie, et siégeant en un point quelconque de la suture bronchique sur le moignon restant.

Ce terme est très général; il englobe des faits dont l'importance est variable.

Ce sont principalement les fistules précoces et secondaires que nous envisagerons, toutes celles qui apparaissent dans les trois ou quatre mois qui suivent

l'intervention chirurgicale; les fistules tardives survenant après ce délai sont exceptionnelles : notre recul d'ailleurs semblerait insuffisant si nous voulions nous attacher à les décrire, puisque certaines sont survenues jusqu'à dix-sept et même vingt-deux mois après une intervention.

Parmi nos 12 cas, 11 sont caractérisés par l'apparition d'une fistule bronchique du 15<sup>e</sup> au 90<sup>e</sup> jour suivant l'exérèse. Nous ne notons qu'une fistule tardive objectivée par une bronchoscopie au 7<sup>e</sup> mois (observation n° 13), mais il faut savoir que chez cet opéré des complications locales (désunion partielle) avaient retardé la cicatrisation de la plaie opératoire et qu'un épanchement purulent précoce avait nécessité un drainage pleural. Il est possible d'admettre que cette fistule était en puissance, coexistant avec l'empyème et l'entretenant, retardant la cicatrisation cutanée; elle ne s'est affirmée que tardivement lors de la bronchoscopie.

Le tableau clinique varie selon le type de la résection mais aussi l'importance de la désunion. Il nous a semblé se présenter de deux façons différentes :

— l'une évidente, sur laquelle nous nous arrêterons peu;

— l'autre, moins objective, qu'il faut savoir reconnaître.

I. La scène clinique est parfois caractéristique. Les suites opératoires n'ont pas été simples : la température reste oscillante, élevée, autour de 38-39°; un épanchement intra-pleural, sero-hématique, a pu apparaître, se reproduisant rapidement et, par là, nécessitant des ponctions répétées. Il faut craindre alors qu'il ne devienne infecté et ne renferme des bacilles tuberculeux.

C'est alors que brutalement la plupart du temps, après une secousse de toux, le malade devient dyspnéique, se cyanose. La respiration devient soufflante, sifflante, caractéristique : traduction auditive d'une large communication broncho-pleurale. Il évacue quelques crachats sanglants auxquels pourront succéder à chaque secousse de toux des évacuations de liquide suspect, rappelant celui retiré après l'une ou l'autre de ses ponctions pleurales.

Un tel tableau clinique devra se compléter d'une bronchoscopie, qui permettra de confirmer ce que l'on pouvait redouter : elle montrera l'importance de la désunion au niveau de la suture bronchique; elle permettra d'en suivre l'évolution. Il semble qu'une telle désunion, si elle apparaît cliniquement brutale et complète, est le résultat d'une évolution s'espacant sur 24 ou 48 heures : nous avons pu suivre en même temps chez deux opérés le devenir à 48 heures d'intervalle de deux fistules bronchiques qui, chez l'un et chez l'autre, étaient punctiformes le premier jour. Au bout des deux jours l'une était inchangée, l'autre s'était transformée en une désunion totale.

Ce tableau clinique parfois dramatique objective des fistules anatomiquement importantes : désunion totale ou presque complète.

II. Mais souvent, et c'est le cas de 9 de nos observations, la scène clinique n'est pas aussi évidente, heureusement moins brutale.

Les suites opératoires ont été fébriles : la température évolue autour de 38° sans aucune tendance à redescendre à la normale après le délai habituel de quelques jours. Quelques secousses de toux ont permis d'évacuer quelques crachats sanglants. La dyspnée est discrète et s'accompagne d'une cyanose inhabituelle. Mais surtout après lobectomie, les lobes

restants, dont la réexpansion avait pu être constatée sur les clichés radiologiques immédiats postopératoires, se sont rétractés, et un petit niveau liquide persiste, suspendu dans la cavité restante. La cicatrisation cutanée se fait mal, trop lentement, nécessitant parfois de plus ou moins larges mises à plat.

Ce faisceau de signes appelle la bronchoscopie qui permettra de mettre en évidence l'existence d'une fistule plus ou moins étendue, en général de dimensions réduites, par où s'échappent bulles d'air et liquide purulent ou hémorragique.

Les bronchoscopies effectuées systématiquement chez des opérés qui présentaient des suites non apyrétiques, ont permis de découvrir des désunions punctiformes, qui sans cela auraient peut-être pu passer inaperçues, les signes cliniques étant mis sur le compte d'une évolution pleurale ou pulmonaire contro-latérale.

Nous rapprocherons de ce tableau clinique dont la discrétion peut d'ailleurs se réduire simplement à une pyrexie inexpliquée, celui qui caractérise les suites de certaines résections segmentaires : toute intervention de ce genre qui n'a pas eu de suites simples, mais au contraire a été marquée dans les jours qui suivent par l'existence d'une température subfébrile, avec parfois persistance de B. K. dans les crachats, images radiologiques résiduelles in situ, doit être suspecte. On doit admettre que les troubles constatés peuvent provenir aussi bien d'une désunion minime de la suture bronchique que des éraillures des surfaces cruentées inter-segmentaires. La bronchoscopie ne permettant pas souvent de contrôler les hypothèses, on peut admettre par analogie que de tels accidents sont imputables à la même cause.

Nous avons noté personnellement chez deux opérés, l'apparition des troubles que nous venons de décrire : ils prolongent les suites opératoires, retardent l'expansion du parenchyme restant et constituent un danger d'infection évidente, point de départ possible pour une nouvelle dissémination omo ou contro-latérale.

Tels sont les deux aspects cliniques que nous avons retenus : leur connaissance doit orienter l'esprit. L'un et l'autre correspondent à l'apparition d'une même complication qui vient aggraver le pronostic des résections. Là encore l'efficacité de la thérapeutique dépend de la précocité du diagnostic.



## CHAPITRE II

### ANATOMIE PATHOLOGIQUE

Ces manifestations cliniques brutales, angoissantes ou au contraire plus sournoises sont en rapport avec l'importance de la désunion qu'elles permettent de prévoir. La bronchoscopie confirme les prévisions.

— La fistule peut être large, résultant de la désunion presque totale ou complète de la suture bronchique. L'orifice est béant dans la cavité pleurale libre ou en partie occupée par un épanchement purulent. Il souffle fortement. On aperçoit parfois quelques perforations latérales punctiformes, seuls restes de la suture primitive.

Le rebord de la tranche de section semble festonné. La muqueuse qui le borde est sécrétante, recouverte de mucosités suspectes, souvent très hémorragique. Quelques ulcérations plus ou moins étendues sont parfois perceptibles.

— Lorsque la désunion est partielle, ce sont des orifices punctiformes, dont le diamètre n'excède pas quelques millimètres, unique ou multiples, siégeant au niveau de la tranche de section. Ils correspondent d'ailleurs au lâchage d'un des points de la suture. Ils se situent principalement au niveau des commissures, dans les culs-de-sac involontairement créés par

la technique opératoire, et où s'accumulent des sécrétions souvent infectées. Ils sont rarement centraux.

L'aspiration locale à travers le bronchoscope est indispensable : elle permet de reconnaître les orifices qui risqueraient de passer inaperçus sous les sécrétions; elle permet d'en préciser les limites.

Ces petites fistules ou « fistulettes » peuvent être en communication avec une poche pleurale avec ou sans épanchement. Aussi avons-nous des désunions qui sifflent, d'autres qui bullent, d'autres enfin par où s'échappent quelques gouttes de l'épanchement sous-jacent.

Elles peuvent être en communication avec la peau : des désunions cutanées plus ou moins étendues persistent tant que les fistules bronchiques existantes les entretiennent : mais la communication broncho-cutanée est dans la plupart des cas indirecte, le trajet est sinueux, reconnu souvent après injection lipiodolée.

Parfois, enfin, une cavité anfractueuse infectée peut être interposée entre la fistule bronchique et les téguments.

## CHAPITRE III

### BASES ÉTIOLOGIQUES

A l'heure actuelle, la technique opératoire des exérèses pulmonaires est précise, le matériel utilisé permet de satisfaire à toutes les exigences. Le déroulement des résections se fait donc selon des règles prévues à l'avance et l'opérateur, dans la mesure du possible, s'y rapporte fidèlement. Enfin les antibiotiques (Streptomycine, P.A.S., I.N.H.) préparent et suivent chacune des interventions.

Or, un fait paradoxal demeure : alors que toutes les exérèses pulmonaires pratiquées pour cancer, abcès du poumon ou broncheectasies ont actuellement des suites simples, les exérèses pour tuberculose voient apparaître parmi leurs complications : la fistule bronchique, accident grave de nature à retarder la guérison ou à la compromettre.

Pourquoi cette distinction, cette opposition entre les deux ? Il nous faut rechercher au delà de la technique, impuissante, la cause qui demeure à l'origine de ces accidents.

Nous nous sommes attachés dans ce travail, à ce problème de l'étiologie des fistules. C'est lui qui nous a retenu plus particulièrement car ses incidences sont multiples : sa solution peut nous permettre de préciser les actes préventifs et les indications thérapeutiques.

Nous devons supposer qu'il y a une cause ; le B. K. dont les effets sont multiples. Il est vraisemblable que c'est l'association de certains de ces effets qui vaut à l'exérèse chirurgicale en tuberculose les suites troubles que nous lui connaissons.

Notre but sera, dans cette recherche des bases étiologiques, d'en préciser quelques-unes.

# I. Fistule bronchique selon les divers types de lésion pulmonaire.

Existe-t-il une relation entre l'apparition d'une fistule bronchique et l'état de la lésion pulmonaire qui a motivé l'exérèse ?

Nous nous sommes posés cette première question, car l'acte chirurgical n'englobe pas seulement la réalisation technique de l'intervention, mais dépend tout autant de l'indication et des circonstances cliniques et radiologiques qui l'ont motivé.

Il est un certain nombre de lésions pulmonaires qui par leur nature, leur siège ou leur étendue sont rebelles aux traitements ordinaires et à la collapsothérapie : telles sont les volumineuses cavernes, les cavités résiduelles sous pneumothorax ou thoracoplastie, et les lésions étendues, associant cavernes multiples, bronchectasie, masses caséeuses qui, lorsqu'elles sont associées dans un seul et même poumon, le détruisent anatomiquement et fonctionnellement.

A côté de ces lésions dites ouvertes, qui ont constitué pendant longtemps les indications classiques, se situent les indications récentes englobant toutes les lésions pleines, à limites nettes, dont le tuberculome représente le type de moins en moins discuté.

Ces deux grands groupes contiennent l'ensemble des lésions pulmonaires ayant nécessité les 43 exérèses

que nous avons retenues. Parmi celles-ci nous trouvons :

- 3 pneumonectomies pour poumon détruit,
- 4 pneumonectomies et
- 26 lobectomies, pour cavernes pulmonaires incomplètement collabées sous pneumothorax ou thoracoplastie,
- 11 lobectomies ou résections segmentaires pour lésions limitées et stabilisées, mais sans aucune tendance à la régression.

Les examens macroscopiques de la plupart de ces pièces opératoires nous ont permis des constatations intéressantes : ils nous ont donné la possibilité d'apprécier exactement la localisation, le type, l'importance et parfois même l'évolutivité des lésions anatomiques; nous avons pu ainsi comparer les données cliniques et radiologiques avec la réalité.

Parmi les lésions creuses, ouvertes, cavernes inertes sous pneumothorax ou résiduelles sous thoracoplastie, il faut distinguer celles qui apparaissent à la coupe vides, sans caséum, dont les parois sont lisses, souples, parfois épithélialisées, sans lésions inflammatoires péri-cavitaires : 4 de nos observations relatent leur existence. Aucune fistule bronchique n'est survenue dans les suites opératoires de ces opérés.

A côté de ces lésions stabilisées, où le bacille de Koch est rare, voire même inexistant, se place la caverne tuberculeuse habituelle remplie de caséum où fourmillent les bacilles, et dont la surface cavitaire est tapissée de zones nécrotiques. L'épaisseur de la coque péri-cavitaire est habituellement considérable, marquée par l'existence de zones de nécrose et de follicules tuberculeux. Parmi les 26 pneumonectomies ou lobectomies réalisées dans l'intention de soustraire

l'organisme à l'influence de ces foyers évolutifs, 9 ont été marquées par l'apparition d'une fistule bronchique.

Enfin 3 indications de pneumonectomie, nous l'avons vu, ont été posées pour l'exérèse de 3 poumons détruits : chacune de ces interventions s'est compliquée par l'apparition d'une désunion totale ou partielle de la suture bronchique.

Les résultats ont été totalement différents dans le deuxième type d'intervention pour lésions limitées. Nous avons volontairement séparés :

- les tuberculomes, les nodules crus (4 cas),
- et les lésions crues dont le centre, dans des proportions plus ou moins importantes, mais souvent minimes, était en voie de caséification (7 cas).

Aucune des 11 exérèses lobaires ou segmentaires, pratiquées dans le but de libérer le parenchyme pulmonaire de ces foyers pouvant devenir nocifs, n'a été suivie de fistule bronchique.

Ainsi donc une première constatation s'impose : il existe une relation certaine entre l'apparition d'une désunion de la suture bronchique et la nature et l'évolutivité apparente des lésions tuberculeuses pulmonaires qui ont nécessité l'exérèse. Toute pneumonectomie, lobectomie ou résection segmentaire réalisée pour une lésion excavée sous-jacente peut être compliquée par l'apparition d'une fistule bronchique plus ou moins importante. Les exérèses, pratiquées pour des lésions bien limitées pleines, constituent au contraire le type même des interventions sans suites compliquées.

Il faut noter enfin qu'à cette notion d'évolutivité des lésions, doit s'ajouter celle de leur âge : une lésion jeune, même non évolutive, bien limitée, ne constitue

pas forcément une indication de choix des exérèses pulmonaires : les suites opératoires risquent fort d'être troublées si une telle lésion a été trop hâtivement opérée. Nous en rapportons un cas dans nos observations.

## II. Fistule bronchique et état anatomo-pathologique de la bronche.

Il serait insuffisant de ne considérer que l'état des lésions pulmonaires dans la genèse des fistules bronchiques.

On peut admettre, à priori, que toutes ces fistules résultent de l'évolution d'un processus tuberculeux local. On peut donc supposer que cette évolution, aussi rapide qu'elle soit, trouve son origine dans un état pathologique de la bronche au niveau de laquelle se fera la section, puis la suture au cours de l'intervention.

On a accordé à ces lésions bronchiques tuberculeuses une part importante. Quelles sont à ce sujet les constatations que nous avons pu faire ?

Nous rappellerons pour mémoire, que la paroi bronchique comprend à l'examen histologique deux tuniques essentielles (1) :

— la tunique muqueuse comportant un épithélium cylindrique de revêtement reposant sur un chorion conjonctif qui renferme à son intérieur une puissante membrane élastique interne;

---

(1) A. POLICARD et P. GALY : Les Bronches. Structure et mécanisme à l'état normal et pathologique.

— la tunique fibro-cartilagineuse formée de solides faisceaux fibreux avec nombreuses fibres élastiques;

— muqueuse et tunique fibro-cartilagineuse sont séparées par une sous-muqueuse : couche de tissu conjonctif lâche renfermant à son intérieur des réseaux vasculaires sanguins et lymphatiques;

— l'ensemble est entouré par une adventice ou péri-bronche en continuité avec les tissus voisins : gaine péri-artérielle et plèvre. On comprend ainsi son rôle physiologique : élément de la circulation lymphatique, lieu de passage des vaisseaux et nerfs;

— et son comportement pathologique (intermédiaire dans les propagations lymphatiques entre plèvre et parenchyme pulmonaire.

On entrevoit la possibilité de son atteinte au cours de la tuberculose pulmonaire et les répercussions que peut avoir un tel fait sur la cicatrisation des tissus.

Nous rappellerons aussi la vascularisation bronchique : ce problème a été soulevé au sujet de l'étiologie des fistules et nous y reviendrons en traitant de la technique opératoire.

Les artères bronchiques vascularisent largement la paroi bronchique : elles se résolvent en un plexus artériel péri-bronchique d'où partent des vaisseaux à direction radiaire; ceux-ci se résolvent — notion importante au point de vue pathologique — en un réseau de capillaires sous-épithélial.

Les troubles de la circulation bronchique peuvent ainsi avoir des retentissements importants sur l'évolution des éléments qu'elle vascularise.

Trois points demeurent qu'il nous faut préciser à la lumière des données que nous avons pu recueillir.

La trophicité de la bronche, l'évolution du moignon bronchique dépendent :

- de l'état de la muqueuse avant et après l'intervention;
- de l'atteinte pathologique de la péri-bronche au moment de l'intervention;
- de l'altération pathologique ou opératoire du système vasculaire.

Nous avons demandé à la bronchoscopie, effectuée à titre pré et postopératoire, de nous fournir un élément de comparaison entre les découvertes endoscopiques et les suites généralement observées.

Les examens histo-pathologiques pratiqués presque systématiquement pourront nous permettre quelques hypothèses.

Le problème circulatoire sera abordé à la lumière de quelques constatations per-opératoires.

1° Nous avons heureusement bénéficié des examens endo-bronchiques pratiqués presque systématiquement (soit à Grenoble, soit à St-Hilaire-du-Touvet, soit à Briançon) chez les malades devant bénéficier d'une exérèse pulmonaire. Ces contrôles pré-opératoires ont été effectués en général dans les quelques jours qui précédaient l'intervention, à titre préventif (en vue d'une contre-indication opératoire éventuelle) et parfois thérapeutique (traitement d'une lésion bénigne).

Les multiples examens pratiqués ont parfois montré des lésions bronchiques simples : congestion de la muqueuse associée à un certain degré d'œdème; cette congestion est caractérisée à la vue par une irrégularité de la surface endo-bronchique qui a perdu son aspect lisse et est parfois devenue terne. C'est une atteinte discrète mais réelle de l'épithélium, simple lésion d'accompagnement.

— Parfois c'est un état d'infiltration, peu étendue : la muqueuse est épaissie. On note un certain œdème au niveau des éperons bronchiques, enfin les contours de la zone infiltrée sont en légère saillie sur le reste de la bronche.

— Plus rarement ont été découvertes : — ulcérations pariétales à bords déchiquetés, à fond généralement recouvert d'un enduit blanchâtre où siègent en abondance des B. K.; — et lésions végétantes pures, pâles, de consistance molle.

Ces deux dernières formes découvertes à l'examen bronchoscopique de deux malades ont fait poser une contre-indication opératoire temporaire : le délai exigé étant celui nécessaire à l'obtention d'une bonne guérison locale.

Toutes les exérèses que nous rapportons ont donc été réalisées :

— sur des muqueuses bronchiques qui ne présentaient *à la vue* qu'une atteinte en elle-même bénigne : bronchite d'accompagnement sans lésions importantes susceptibles de provoquer des accidents jugés inévitables,

— ou sur des muqueuses antérieurement pathologiques, alors cicatrisées.

D'autre part les examens histo-pathologiques pratiqués sur 37 pièces opératoires n'ont pas permis de mettre en évidence de lésions tuberculeuses de l'endothélium.

Il semble que l'on ne puisse pas attribuer aux lésions bénignes d'accompagnement la responsabilité des fistules que nous rapportons, car elles existaient aussi bien chez les opérés qui ont présenté des suites favorables que chez ceux qui ont vu leur séjour prolongé en service chirurgical par suite d'une désunion bronchique.

2° En est-il de même de l'adventice ou péri-bronche ? Nous avons vu sa situation intermédiaire, l'im-

portance de son altération pathologique et ses conséquences possibles sur la cicatrisation de la plaie bronchique.

L'examen macroscopique nous a souvent permis de constater l'existence au niveau de la section bronchiques d'atteintes apparemment pathologiques.

Mais, pour 6 pièces seulement (sur 37 examinées), le laboratoire nous a répondu qu'il existait au niveau de la péri-bronche des lésions spécifiquement tuberculeuses : follicules tuberculeux, amas lymphocytaires ou des lésions d'inflammation banale : congestion capillaire (2 cas).

Deux de nos désunions bronchiques (observ. n° 23 et n° 2) sont survenues chez des opérés dont la péri-bronche présentait des lésions tuberculeuses.

Ainsi donc nous pensions posséder dans ces manifestations pathologiques péri-bronchiques une cause possible; l'étude de quelques pièces ne semble pas nous y orienter. Il n'en reste pas moins vrai que toute tuberculose interrompt les réseaux artériels, veineux, lymphatiques, entraînant ainsi des lésions secondaires, des troubles trophiques susceptibles de favoriser une évolution infectieuse locale ou de retarder une cicatrisation.

Nous pouvons dégager deux notions : nous avons observé l'apparition de fistules bronchiques chez des malades qui ne présentaient à la bronchoscopie aucune lésion tuberculeuse ou cicatricielle, pour lesquels l'histo-pathologiste n'avait, à l'examen d'une tranche de la section bronchique, décelé aucune trace d'altération tuberculeuse; d'autre part les sutures bronchiques réalisées sur des bronches autrefois pathologiques, tapissées d'une muqueuse hyperhémiee à un stade pré-ulcéreux et sécrétant abondamment, sur des péri-bronches plus ou moins altérées, n'ont pas été suivies des accidents que nous étions en droit

de redouter. Nous retrouvons là l'avis actuel de certains auteurs français.

3° Vascularisation et Innervation du moignon bronchique restant :

On est en droit de se demander si au cours des manœuvres opératoires pendant la libération du pédicule bronchique, au cours de l'ablation des ganglions péri-bronchiques, on ne traumatise pas de façon exagérée une bronche partiellement malade, l'isolant en quelque sorte du circuit vasculaire et la rendant ainsi doublement fragile.

On a même accusé le clampage temporaire de la bronche d'être une manœuvre dangereuse : il détruit en effet la péri-bronche et risque d'entraîner des déséquilibres circulatoires et nerveux.

Il semble enfin qu'il ne faille pas pousser trop loin cette mise à nu bronchique, trop au delà de la section. Il faut éviter autant que possible de léser les troncs des artères bronchiques dont les rameaux à direction radiaires sont terminaux.

Nous rapprocherons de ces faits certaines exérèses, difficiles à réaliser techniquement par suite de l'existence d'adhérences pleurales ou de blocs fibreux dans lesquels il est parfois difficile d'isoler un pédicule pulmonaire ou lobaire. C'est le cas de deux de nos fistules : l'opérateur relatant les circonstances de l'intervention avait noté l'existence de ces magmas nécessitant souvent de sa part, pour la libération des éléments, un véritable travail de sculpture.

Nous avons pu constater que le moignon bronchique se comportait souvent comme un élément inerte, sans muqueuse bourgeonnante à la bronchoscopie, à la merci d'un processus infectieux quelconque. La dévitalisation et l'ennervation qui résultent de l'acte chirurgical, c'est-à-dire des multiples traumatismes per-

opératoires de l'hémostase, du clampage, n'ont-elles pas une part dans l'étiologie de nos fistules ?

Pratiquement cette notion de la trophicité exige, pour que les conditions anatomiques soient respectées, une libération prudente — pas de coagulations élargies. Une tranche de section hémorragique est un test de la vitalité des tissus qu'il faut savoir respecter.

### III. Fistule bronchique et imprégnation bacillaire locale.

L'altération histologique de la muqueuse ou du tissu bronchique n'a pas l'importance qu'à priori on pouvait lui accorder. Aussi nous sommes-nous demandés quel pouvait être le rôle du B. K. lui-même dans la genèse des accidents qu'on lui attribue. Nous avons en quelque sorte essayé de dépasser le plan anatomo-pathologique pour aborder certains problèmes d'ordre bactériologique.

L'évolution tuberculeuse locale, dans le moignon bronchique restant après exérèse, n'est-elle pas la conséquence de l'inoculation directe par les expectorations bacillifères, de la muqueuse bronchique ou celle de la péri-bronche par voie lymphatique ? *Existe-t-il une relation directe entre la présence effective de B. K. vivants au niveau de la bronche sectionnée et l'apparition des fistules bronchiques postopératoires ?* Il serait possible qu'à l'occasion d'un traumatisme opératoire on assiste à une nouvelle flambée bacillaire locale contribuant à la lyse des tissus infectés.

Nous avons essayé de préciser par l'expérimentation, dans quelle mesure il existait des bacilles vivants dans la bronche sectionnée et au niveau de la lésion pulmonaire sous-jacente, et quelles étaient les relations possibles qui existaient entre les uns et les autres ? Voici quelles sont nos constatations :

Nous avons utilisé : — des fragments de caverne ou de nodules tuberculeux d'une part, représentant en somme l'ensemble des lésions tuberculeuses pulmonaires pour lesquelles la plupart des exérèses ont été faites; — et des fragments de la bronche prélevés au niveau de la tranche de section.

Nous les avons cultivés sur milieu de Löwenstein pour en apprécier le degré d'imprégnation bacillifère (bacilles vivants).

Voici la technique qui a été mise en œuvre :

De chaque pièce opératoire, deux fragments de poids faible sont prélevés, dans les meilleures conditions d'asepsie afin que les résultats observés ne soient pas troublés par des contaminations extérieures. Trois événements en effet sont susceptibles de provoquer la prolifération anormale des bacilles — ou leur destruction — et l'on doit veiller à ce que :

— la pièce prélevée soit conservée aseptiquement entre le moment de son exérèse et celui où elle sera ouverte aux fins d'examen;

— le délai séparant ces stades a été le plus court possible (1 h. à 5 heures environ);

— on sait que la température ambiante, s'il y a transport ou conservation, doit osciller entre 0 et 5°. Une température trop élevée ou trop basse fausserait les résultats.

Ces conditions réalisées, nous avons procédé de la façon suivante : chacun des deux fragments est broyé avec du sable marin fin stérile, puis traité pendant 20 minutes par 1 cc. d'acide sulfurique à 15 %, ceci dans le but de détruire les germes de surinfection souvent présents sur une pièce opératoire quelque temps après son exérèse. Le broyat est ensuite neutralisé par de la soude à 30 % en présence de teinture de tournesol.

La préparation obtenue est enfin ensemencée sur plusieurs tubes (3 ou 4) de Löwenstein modifiés par Jensen, qui sont placés à l'étuve à 38°.

La lecture définitive des milieux de culture est faite du 60<sup>e</sup> au 80<sup>e</sup> jour. Les colonies ne sont apparues pour la plupart qu'après la troisième semaine. Le nombre de colonies obtenues renseigne sur le nombre de bacilles vivants qui existaient dans les fragments prélevés au moment de l'ensemencement.

Si notre technique est restée la même en ce qui concerne les fragments de lésion pulmonaire, elle a varié au fur et à mesure de nos découvertes pour les fragments bronchiques :

— dans un premier stade nous avons cultivé les fragments prélevés, en totalité, à ce niveau : c'est-à-dire muqueuse, sous-muqueuse, péri-bronche (18 pièces);

— dans un deuxième stade (9 pièces) nous avons essayé de cultiver sous-muqueuse et péri-bronche, après avoir détruit la muqueuse bronchique (source présumée infectante) au thermocautère. Nous avons essayé dans ce cas de ne pas stériliser ou détruire les tissus sous-jacents restants, à l'occasion de cette manœuvre;

— nous avons cultivé une seule fois la muqueuse bronchique seule (libérée d'ailleurs avec difficultés du reste de la bronche);

— une autre fois nous avons ensemencé un broyat de bronche après avoir débarrassé la muqueuse des sécrétions purulentes qui pouvaient la recouvrir (bronche lavée).

Cette étude bactériologique de 30 pièces de résection pulmonaire nous a donné les résultats suivants :

58 fragments bronchiques ou parenchymateux ont été ensemencés sur 3 ou 4 tubes,

21 ensemencements ont poussé au bout du délai normal,  
37 sont restés négatifs.

a) Lorsque nous cultivions les fragments bronchiques en totalité et les fragments de lésion pulmonaire, nous avons obtenu pour les 18 pièces (soit 36 ensemencements) :

- 7 ensemencements positifs (soit 14) pour le segment bronchique et le poumon,
- 7 pièces négatives (soit 14 ensemencements) pour le segment bronchique et le poumon,
- 4 pièces (soit 8 ensemencements) où la culture du tissu pulmonaire a poussé, et les cultures de fragment bronchique sont restées stériles.

b) Il nous a semblé que de tels résultats n'étaient pas complets, car ils ne nous permettaient pas d'évaluer séparément le degré d'infection de la muqueuse bronchique et celui du tissu péri-bronchique. Aussi avons-nous modifié le protocole expérimental, et dans une deuxième série nous avonsensemencé des fragments de lésion pulmonaire et des fragments de bronche sans muqueuse (celle-ci ayant été détruite au thermocautère), ceci pour 9 pièces (soit 18 ensemencements) :

- 7 pièces sont restées négatives (bronche et poumon);
- pour 2 pièces : — les ensemencements de la lésion pulmonaire ont poussé,  
— les ensemencements de la péri-bronche sont restés stériles.

Nous n'avons donc pas pu mettre en évidence de bacilles vivants dans la péri-bronche des fragments bronchiques cultivés de cette façon.

Notons enfin que la culture de muqueuse bronchique isolée est restée stérile, la lésion pulmonaire l'ayant été elle aussi, mais surtout que les deux ensemencements de lésion pulmonaire et de bronche « lavée » ont poussé. Ceci nous permet de penser que l'inoculation de la muqueuse bronchique par les mucosités bacillaires est possible, et que même lorsque son aspect est normal à la bronchoscopie ou même à l'examen histologique, on peut douter de sa stérilité.

Si nous comparons maintenant ces résultats d'ensemble avec l'existence des fistules bronchiques, nous découvrons que :

— tous les ensemencements de tissu bronchique qui ont poussé n'ont pas coïncidé avec l'apparition d'une fistule bronchique chez l'opéré auquel ils se rapportaient;

— mais inversement parmi les fistules bronchiques que nous déplorons, 3 sur 7 ont présenté un double ensemencement positif (bronche et caverne), une seule un ensemencement positif pour la caverne, et négatif pour la bronche.

Il y a certainement des causes d'erreur qui proviennent autant de fautes techniques que d'un fait particulier : tous les bacilles ne colonisant pas sur Löwenstein ne sont pas nécessairement morts. Il peut donc exister in situ des bacilles qui, s'ils n'ont pas donné de colonies, étaient bien vivants. S'ils ont subi des traitements prolongés par antibiotiques, ils ont pu voir leur vitalité diminuée, et se sont trouvés gravement lésés dans leur aptitude à se reproduire.

Sans vouloir être affirmatif, nous pouvons admettre cependant que la présence de B. K. vivants, contrôlée par l'expérimentation et les examens bactériologiques, aux points au niveau desquels sera réalisé la section et la suture bronchique, est un élément défavorable.

IV. Mais à côté du rôle que peuvent jouer l'état histologique de la bronche sectionnée et le degré de son imprégnation bacillaire, nous ne saurions passer sous silence toutes les *autres causes possibles*.

#### 1° L'EMPYÈME PLEURAL :

C'est une des causes la plus communément admise. (L'empyème tuberculeux sans fistule bronchique est rare.) L'épanchement postopératoire s'infecte généralement par suite de l'évolution tuberculeuse pleurale (bien plus rarement à cause d'une tuberculisation du moignon bronchique).

L'apparition de cette complication est naturellement fréquente après les pneumonectomies (deux sur quatre dans notre statistique). La cavité pleurale restante, après l'exérèse, constitue un espace clos qui favorise l'extension de l'épanchement et n'empêche pas sa tuberculisation. La suture bronchique devient fragile lorsqu'elle reste au contact d'une telle source infectante. Ainsi s'expliquent les désunions importantes qui sont le propre de cette complication.

Les espaces clos persistant après lobectomie, favorisés par une mauvaise réexpansion du parenchyme pulmonaire, ne sont pas à l'abri des épanchements tuberculisés. Les niveaux perçus à la radiographie, les suites fébriles immédiates en sont la traduction clinique. L'existence des fistules bronchiques, qui apparaissent à leur contact, prouve qu'ils jouent dans ce cas un rôle certain.

L'apparition de ces empyèmes est souvent favorisée par certains incidents per-opératoires : conséquence des remaniements anatomiques qui caractérisent les lésions tuberculeuses pleurales.

Les adhérences importantes des plèvres épaissies entre elles obligent parfois le chirurgien à abandonner dans sa libération pulmonaire la voie intra-pleurale, pour passer en extra-pleural. Souvent au cours de ces libérations laborieuses les lésions pulmonaires sous jacentes, en regard desquelles d'ailleurs très souvent se font ces adhérences, se perforent donnant issue à du caséum. C'est le point de départ d'ensemencements pleuraux et, de ce fait, de fistules bronchiques.

## 2° LES ANTIBIOTIQUES :

La chirurgie de la tuberculose pulmonaire a bénéficié largement de l'apparition de la streptomycine : elle lui a permis son essort actuel en augmentant le nombre des indications opératoires, en évitant les complications locales et les disséminations omo- et contro-latérales.

Les statistiques publiées jusqu'à nos jours sont éloquentes : avant l'ère de la streptomycine les complications après exérèse, en particulier les fistules, étaient fréquentes. Depuis son utilisation celles-ci ont régressé dans des proportions sensibles, et surtout elles ont perdu de leur gravité.

Nous avons vu l'arsenal thérapeutique se compléter depuis par l'apparition du P.A.S. et de l'Isoniazide. Malheureusement, comme il a été la règle pour d'autres antibiotiques, des résistances sont apparues (malgré les associations médicamenteuses) et les résultats spectaculaires que l'on était en droit d'attendre ne se sont pas maintenus.

BAILEY dans le *Journal of thoracic surgery* compare les résultats de 200 résections pour tuberculose pulmonaire dont 100 ont été réalisées, associées à une cure pré- ou postopératoire de streptomycine. 14 fis-

tules ont compliqué les exérèses faites sans streptomycine. Il note seulement 4 fistules bronchiques pour le 2<sup>e</sup> lot.

La comparaison est naturellement fort intéressante mais a malheureusement perdu à l'heure actuelle une partie de son intérêt. La notion de streptomycino-résistance, de P.A.S. — résistance s'est développée; sa connaissance et son évaluation est utile avant de pouvoir poser une indication chirurgicale.

Le plus grand nombre des opérés que nous avons retenus avait déjà subi des traitements antibiotiques prolongés et les doses optimum largement dépassées (entre 100 et 200 grammes). On peut alors douter de l'efficacité chez les uns et les autres d'un traitement par streptomycine ou P.A.S. pré-opératoire. Nous n'avons pu réaliser malheureusement l'évaluation des résistances ou des dépendances des diverses souches de bacilles que nous avons isolées.

Quoi qu'il en soit, cette notion de résistance se développe encore à l'heure actuelle : nous avons constaté une recrudescence des fistules bronchiques dans le dernier tiers de l'année que nous nous sommes fixés pour limite. Il se peut que les bacilles tuberculeux réagissent de moins en moins bien aux thérapeutiques médicamenteuses puisque le nombre des souches résistantes augmente.

Devrons-nous bientôt limiter les exérèses aux seuls malades qui n'ont jusqu'alors subi que de courts traitements par antibiotiques ou dont les bacilles sont encore sensibles à ces traitements ?

## CHAPITRE IV

### HYPOTHÈSES PATHOGÉNIQUES

Nous avons décrit les causes possibles, locales ou générales, qui favorisent l'apparition des fistules bronchiques.

Nous ne prétendons pas expliquer le mécanisme selon lequel ces causes agissent sur l'organisme. Mais il nous a paru intéressant d'essayer de rassembler quelques notions pour servir de point de départ à des hypothèses pathogéniques d'ensemble.

#### PREMIÈRE CONSTATATION :

Nous avons vu la rareté des désunions bronchiques consécutives aux résections pour lésions même infectées (abcès, bronchectasie), mais non tuberculeuses du poulmon; et, d'autre part, la fréquence de cette complication après les résections pour lésions tuberculeuses. Nous rapprochons de ces constatations celles que nous avons pu faire en d'autres lieux : le traitement chirurgical de toutes les lésions tuberculeuses (digestives, urinaires) dans un organisme imprégné comporte souvent des aléas caractérisés surtout par des désunions partielles et par des retards de cicatrisation cutanée.

Les lésions infectieuses provoquées par le bacille tuberculeux sont d'une extrême complexité. Nous

sommes obligés d'admettre qu'elles diffèrent en de multiples points de celles créées par les autres germes. On doit admettre avec G. CANETTI (1) que la tuberculose appartient à plusieurs chapitres de la pathologie : « elle n'est pas une maladie comme les autres, appartenant tour à tour à la pathologie infectieuse par son stade macrophagique, à la pathologie d'hypersensibilité par la caséification, aux dysplasies cellulaires toxiques par son stade folliculaire. »

Tout se passe comme si nous avions à lutter contre deux ordres de fait : l'évolution d'une infection locale des tissus bronchiques ou péri-bronchiques, favorisée par un dérèglement général d'ordre trophique. Le bacille tuberculeux crée où il se trouve un état d'intoxication engendrant une dysplasie cellulaire, dont l'importance se mesure par l'inertie des tissus rendant difficile et plus lent tout processus de cicatrisation.

Nous aurions ainsi un moignon bronchique inerte dont les tissus seraient susceptibles d'être lésés par un processus infectieux, même banal.

#### SECONDE CONSTATATION :

Parmi nos 12 fistules bronchiques, quatre ont été la conséquence d'une résection pratiquée sur un poumon traité antérieurement par thoracoplastie étendue (6 ou 7 côtes) et trois pour des lésions ayant nécessité un décollement extra musculo-périosté avec billes.

On peut admettre que nous nous adressions alors à des lésions pulmonaires étendues, qu'une première intervention n'avait pas réussi à collaber totalement,

---

(1) G. CANETTI : Le Bacille de Koch dans la lésion tuberculeuse du poumon.

et qu'ainsi en posant les indications opératoires il était possible d'entrevoir des suites fâcheuses.

Mais n'est-il pas possible d'admettre que tout poumon, tout arbre bronchique qui a été traumatisé auparavant par une intervention chirurgicale importante, semble être bien plus susceptible qu'un poumon neuf ? Il y aurait en quelque sorte une hypersensibilisation locale à tout processus infectieux. J. MATHEY admet d'ailleurs, à propos des résections segmentaires pour tuberculose pulmonaire, que « dans notre expérience les résections secondaires après collapsus gazeux nous ont paru avoir des suites moins simples que les résections primitives pratiquées à la suite d'un traitement par la cure de repos et les antibiotiques ».

Telles sont les hypothèses que nous émettons au sujet de la pathogénie des fistules bronchiques. Il faut admettre néanmoins que des inconnues persistent dans ce problème. Nous avons tenté, à la lumière de quelques constatations, de nous éclairer.



## CHAPITRE V

### TRAITEMENT

Le traitement des fistules bronchiques commence très tôt. Il doit être à la fois préventif et curatif. Il dépend non seulement de l'état de la fistule, mais encore de celui du parenchyme pulmonaire restant, de la paroi thoracique (affaissée ou non) et des interventions antérieures.

#### I. Traitement préventif.

Il dépend uniquement du choix de l'indication. Les exérèses pulmonaires ont été réalisées au début de la période chirurgicale pour des interventions dites de sauvetage. Ceci permet de comprendre l'abondance des pneumonectomies ou lobectomies alors suivies de désunions bronchiques.

Progressivement les indications se sont précisées, élargies à des formes plus variées, moins étendues, bien localisées. La technique des lobectomies, puis des segmentectomies s'est parfaite, les complications ont de ce fait diminué pour se stabiliser autour d'un certain pourcentage.

Mais nécessairement il demeure incontestable que si l'on maintient à la chirurgie d'exérèse toutes ses indications primitives, les statistiques seront grevées

d'accidents postopératoires inévitables dus aux cas défavorables. Mais doit-on admettre qu'il ne faut opérer, de crainte de voir apparaître empyèmes ou fistules que les bons cas, les lésions limitées, pour lesquelles les antibiotiques ont été réservés ?

Sur le même plan l'expérience prouve que les lésions jeunes peu évolutives, mais trop hâtivement opérées, loin d'avoir des suites simples, se compliquent souvent. Elles bénéficient d'un traitement préopératoire consistant en repos, cure sanatoriale, antibiotiques à doses faibles.

## II. Conduite per-opératoire.

Les fistules bronchiques secondaires que nous rapportons ne semblent pas imputables (contrairement aux fistules précoces du 3<sup>e</sup> au 4<sup>e</sup> jour) à la technique opératoire. Le type de la fermeture a une importance relative; néanmoins nous rappellerons pour mémoire certains points de détail.

### LE CUL-DE-SAC BRONCHIQUE

WEISS et HERTZOG, dans leur rapport, font cette constatation : un long cul-de-sac au niveau d'une bronche souche ou d'une bronche lobaire permet les rétentions purulentes qui noient la suture et peuvent éventuellement servir de milieu de culture.

Ils conseillent dans la pneumonectomie de couper la bronche-souche au ras de la bifurcation trachéale. La réalité a montré qu'un tel comportement était aisé à droite car il était plus facile de recliner la crosse de l'azygos, complexe à gauche où la bifurcation bronchique se trouve difficilement accessible sous la crosse de l'aorte. Des bronchoscopies postopératoires

ont parfois procuré quelques surprises et révélé long, un moignon bronchique que l'on avait voulu très court.

Dans les lobectomies supérieures et inférieures les difficultés sont variables. Lorsque la disposition anatomique le permet il est préférable d'éviter ces fameux culs-de-sac en sectionnant au ras de la bronche souche.

#### BRANCHE SAINNE OU PATHOLOGIQUE :

On a reproché à la tuberculose bronchique d'être un des facteurs susceptible de provoquer une fistule et l'on a recommandé de couper la bronche en tissu sain, tout au moins macroscopiquement sain.

Nous rappellerons simplement nos constatations histo-pathologiques : les relations que nous avons pu établir entre les fistules et les lésions de muqueuse bronchique ou de l'adventice sont rares.

Des contre-indications opératoires ont été systématiquement portées lorsqu'une bronchoscopie révélait une lésion visible de la muqueuse, ceci dans un but prophylactique et thérapeutique. Mais divers stades de lésion bronchique sont possibles depuis la simple bronchite d'accompagnement qu'ont décrit SOULAS, MOUNIER-KUHN et GALY, jusqu'aux ulcérations pariétales et aux formes hypertrophiques végétantes. Dans les premiers stades inflammatoires, il est parfois difficile de trancher entre un état congestif un peu accusé et une infiltration discrète (bien qu'un badigeonnage à l'adrénaline fasse disparaître l'un sans que l'autre réagisse). Si même la différenciation est possible, on peut hésiter et se demander à quel stade commencent les contre-indications. L'accord est loin d'être fait. Mais à notre avis les faits que nous avons rapportés nous incitent à conclure qu'il est préférable qu'une

section bronchique porte en territoire sain. Mais l'atteinte macroscopique ou histologique n'est pas une contre-indication.

Il nous semble plus intéressant d'insister sur l'asepsie locale, sur la stérilisation de la muqueuse et les suggestions que nous soumettons nous ont été dictées par les constatations que nous avons pu faire en cultivant sur Löwenstein nos fragments de bronche et de poumon, prélevés sur les pièces opératoires :

— l'imprégnation tuberculeuse de la muqueuse bronchique peut exister sans lésion apparente, l'expérience nous l'a prouvé;

— cette imprégnation résulte du contact et du passage des sécrétions bacillifères, plus abondantes au moment des manipulations opératoires;

— or c'est la muqueuse ainsi que l'adventice qui provoquent la cicatrisation du moignon opératoire.

En cours d'intervention il est donc prudent d'éviter le passage et le contact prolongé des sécrétions septiques. Dans cette intention, J. BARRIÉ et Y. BOUCHET avaient préconisé (*Le Poumon*, octobre 1952) l'abord premier par voie postérieure de la bronche lobaire dans les lobectomies supérieures.

Cette dissémination massive favorise par surcroît les évolutions locales ou contro-latérales.

Mais une muqueuse bronchique, préalablement lavée de ses éléments septiques, n'en est pas pour cela stérile. Nous l'avons constaté.

Nous basant sur ces remarques expérimentales, nous avons pensé qu'il serait judicieux de proposer une cautérisation de cette muqueuse au thermocautère ou au bistouri électrique avant de réaliser la suture bronchique. Mais ces manœuvres risquent de provoquer la chute d'escarres secondaires quelques

jours après, mettant alors, pour d'autres causes, la suture en danger. D'autre part la disparition d'un des éléments anatomiques qui participent à la cicatrisation serait préjudiciable à l'évolution opératoire.

Nous rapporterons comme traitement local des fistules partielles, la cautérisation au nitrate d'argent ou à l'acide trichloracétique. En cours d'intervention, avant de réaliser la suture, un attouchement de la muqueuse bronchique avec l'un ou l'autre serait peut-être indiqué.

Sans être suffisant ce moyen préventif, même renouvelé, peut avoir une efficacité.

#### TECHNIQUE DE LA SUTURE :

Toutes les exérèses que nous rapportons ont été effectuées par deux opérateurs utilisant la même technique et le même matériel, c'est-à-dire :

- suture terminale à la Sweet,
- nylon tressé.

L'étanchéité de la suture a été contrôlée systématiquement à la fin de chaque intervention et s'est révélée parfaite.

Le choix du matériel a été discuté. On a vanté les avantages de l'un ou l'autre procédé ou démontré leurs inconvénients : soie, nylon, fil d'acier, fil de lin, catgut chromé sont actuellement utilisés par la plupart. Il semble que les uns et les autres soient d'égale valeur, à condition toutefois que les points perforants ne soient pas effectués avec une aiguille trop grosse qui risquerait de traumatiser une bronche fragilisée et de laisser des orifices punctiformes secondaires.

LA SECTION BRONCHIQUE SUTURÉE,  
QUELLES RÈGLES OBSERVER SUR LE MOIGNON RESTANT ?

Il est généralement admis qu'une suture bronchique doit être pleuralisée. On accorde un peu à tort à la plèvre des qualités qu'elle ne semble pas posséder.

Le rôle de la pleuralisation est double :

— favoriser tout d'abord la cicatrisation de tissus dont la vitalité est relative;

— protéger la suture bronchique des éléments septiques qui peuvent l'atteindre et la contaminer.

La pleuralisation, si elle peut avoir des avantages, semble de principe discutable : la plupart des excrèses que nous rapportons n'ont pas été suivies d'un tel recouvrement.

— La solidité des sutures recouvertes de tissu pleural est relative : la résistance de ce tissu, lorsqu'il est macroscopiquement sain, semble médiocre. Le tissu pleural ne peut être utilisé étant donnée sa structure comme un élément favorisant le bourgeonnement et la cicatrisation des éléments qu'il recouvre.

— Son rôle de protection est douteux. Bien au contraire la pleuralisation ne peut-elle pas être accusée de favoriser un espace clos entre le moignon bronchique et le recouvrement, dans lequel pourront se faire des évolutions tuberculeuses par suite de la tuberculisatation des tissus restants, bronche ou plèvre.

— Très souvent elle est découverte, épaissie, obligeant parfois l'opérateur à compléter l'intervention par une pleurectomie ou une décortication pulmonaire.

— Enfin elle est parfois tuberculisée : la fréquence des empyèmes de nature tuberculeuse comme com-

plication des résections pulmonaires, témoigne d'une évolution secondaire locale.

Il semble donc imprudent d'utiliser à des fins thérapeutiques un tissu qui se révèle d'une extrême sensibilité, peu résistant à l'infection tuberculeuse et par là même constamment altéré.

LYMAN O. BREVER propose d'utiliser pour la fermeture de la bronche après résection, lorsque ce procédé est anatomiquement possible, un fragment de péricarde.

— L'enfouissement du moignon bronchique donne des résultats incontestablement plus satisfaisants.

#### LES GANGLIONS PÉRI-BRONCHIQUES :

L'étude de ces ganglions est d'un grand intérêt. Pour la plupart, ces ganglions en contiguité avec la tranche de section ont été prélevés en cours d'intervention et examinés au point de vue histologique.

Nous pouvons affirmer que dans une proportion importante (60 %) ils présentaient des lésions spécifiquement tuberculeuses : follicules tuberculeux, plaques de caséum; on sait qu'ils peuvent être une source de bacilles.

Ces ganglions ont parfois été utilisés par certains comme matériel destiné à recouvrir la suture bronchique. Il semble que leurs possibilités, sous cet angle, soient extrêmement réduites; qui plus est, il est dangereux de placer au contact de la suture, de telles sources de contamination.

Nous pensons que l'ablation de ces ganglions péri-bronchiques doit être faite systématiquement au cours de la libération des pédicules pulmonaires. C'est cette règle qui a été suivie dans les exérèses que nous rapportons.

On connaît la fréquence des perforations et fistulisations ganglionnaires dans les bronches, surtout depuis que la bronchoscopie, permettant une recherche plus systématique de ces lésions, a permis de décrire des fistulisations moyennes et discrètes sans histoire clinique particulière.

Si pour certains (STERMMERMANN) la tuberculisation des ganglions hilaires ne constitue pas une source importante de fistules, du moins pensons-nous qu'il est préférable d'éloigner d'un moignon bronchique, déjà par ailleurs trop menacé, ce risque supplémentaire.

### III. Traitement curatif des fistules :

Il a un double but :

- écarter la fistule des sources infectantes pleurales ou locales,
- permettre la cicatrisation des tissus.

Deux points sont à retenir :

- la désunion de la suture bronchique est-elle partielle ou totale ? (ceci revient à évaluer à l'avance les possibilités de fermeture spontanée);
- apparaît-elle après une pneumonectomie ou une lobectomie ?

Nous avons vu que dans la majorité des cas l'existence de la fistule était liée à celle d'un empyème partiel ou total, véritable foyer tuberculeux au contact immédiat de la suture, qu'elle était d'autre part favorisée par la présence de sécrétions bacillifères en rétention dans le moignon, qu'elle était en rapport enfin avec un certain état de tuberculisation de la muqueuse bronchique.

De ces constatations nous déduisons :

PREMIER IMPÉRATIF, A LA FOIS PROPHYLACTIQUE  
ET CURATIF : SOUSTRAIRE LE MOIGNON BRONCHIQUE OU LA  
FISTULE AUX CONTACTS INFECTANTS.

La première préoccupation du chirurgien sera de *prévenir* l'empyème tuberculeux siégeant dans la cavité résiduelle après pneumonectomie, ou la poche pleurale après lobectomie :

— par l'utilisation per-opératoire des antibiotiques locaux;

— par la résection plus ou moins large des plèvres pariétales ou pleurales dont on connaît le rôle favorisant dans l'infection des épanchements;

— surtout par la mise en place d'un drainage avec aspiration continue, drainage qui contribuera à l'évacuation des épanchements séro-hématiques postopératoires, et favorisera après lobectomie ou résection segmentaire le retour du poumon à la paroi. Lorsque les suites ne sont pas troublées ces épanchements banaux disparaissent rapidement, et drainage et aspiration deviennent inutiles après quelques jours.

LES MÉTHODES ET LES INDICATIONS DIFFÈRENT  
LORSQUE L'ÉPANCHEMENT EST CONSTITUÉ.

Deux étapes sont nécessaires :

— dans la première, le traitement devra réaliser l'assèchement de la cavité située autour du moignon bronchique en évacuant et asséchant la poche;

— dans la deuxième, le chirurgien veillera à ce que cet espace mort soit comblé ou disparaisse par l'affaissement provoqué de la paroi thoracique.

1° Dans une poche de pneumonectomie, évacuation et assèchement seront réalisés par pleurotomie et aspiration.

Les résultats cliniques sont souvent spectaculaires : la température élevée, oscillante, qui notait l'existence d'un épanchement infecté, l'état général médiocre qui l'accompagnait, disparaissent rapidement. On devra veiller par des examens radiologiques fréquents à ce que la cavité restante soit entièrement vide. On évitera la permanence d'épanchements cloisonnés.

Après lobectomie ou résection segmentaire, les mêmes règles sont à observer. Il faut savoir que des suites opératoires simples avec réexpansion immédiate du parenchyme pulmonaire restant évitent la constitution de ces poches résiduelles, sources infectantes et infectées. Nous avons vu cependant que la fistule bronchique n'apparaît que secondairement alors même que, après ablation des drains, la réexpansion souhaitée était complète.

Le drainage pleural doit de toute façon être suffisamment étanche et assurer l'évacuation complète de la cavité pleurale. Les clichés radiologiques faits systématiquement devront veiller la réapparition d'un niveau liquide et permettre le maintien contre la paroi thoracique des lobes restants sans zones d'obscurcissement du parenchyme pulmonaire.

On a émis des objections contre cette réexpansion pulmonaire poussée au delà des limites physiologiques : elle provoquerait des troubles fonctionnels et serait surtout le point de départ d'évolutions tuberculeuses dans le poumon restant. Ce reproche est basé sur des faits en réalité discordants, et perd ainsi une partie de sa valeur.

2° Il est rare toutefois d'assister à l'assèchement complet et définitif de la cavité infectée, tant que la

fistule bronchique demeure. Car si souvent l'empyème précède la fistule, celle-ci à partir d'un certain stade contribue à son entretien. Drainage et aspiration constituent une des méthodes de traitement qui demeure donc incomplète si l'on ne s'attaque pas à la fistule elle-même.

Nous séparerons dans cette étude :

— les désunions totales ou presque complètes après pneumonectomies, plus rares après les lobectomies;

— les désunions partielles, limitées, « les fistulettes » que nous avons découvertes dans les suites des lobectomies ou résections segmentaires.

a) *Fistules larges, désunions complètes.*

Elles sont graves, assombrissent le pronostic. Après l'évacuation totale de la plèvre, dès que l'état général le permet, leur existence justifie les thérapeutiques les plus diverses et les plus audacieuses qui allient au souci de faire disparaître cette source infectante, celui de combler définitivement l'espace mort qui peut l'entretenir.

Dans l'une de nos observations, il a été pratiqué dans le même temps, six mois après la première intervention, une tentative de fermeture secondaire du moignon bronchique béant et une thoracoplastie étendue de 8 côtes. Le choc opératoire est grave : on s'adresse dans ce cas à des malades dont la résistance organique est amoindrie par des suppurations massives, chez lesquels les antibiotiques habituels n'ont plus, et pour cause, aucune efficacité. D'autre part une suture secondaire sur un moignon malade est compromise à l'avance : son étanchéité risque d'être écourtée par l'évolution du processus infectieux.

Les greffes musculaires proposées par ailleurs ont été utilisées avec succès.

Il semble que certains auteurs préfèrent réaliser un des buts fixés et se contenter d'une thoracoplastie étendue, associée ou non à une décortication pleurale de la paroi thoracique. Quoi qu'il en soit, ces traitements de choc sont souvent des opérations de sauvetage; leur efficacité n'en est que plus relative.

#### b) *Désunions partielles.*

C'est dans ces cas (la plupart de ceux que nous rapportons) que la thérapeutique locale est la plus efficace. Son but est d'éviter tout d'abord les contacts infectants en amont de la suture et d'en permettre la cicatrisation.

Si la bronchoscopie nous a permis de déceler à leur origine les fistules partielles survenant aussi bien sur les sutures bronchiques de pneumonectomie que de lobectomie, elle nous aura procuré la possibilité d'en suivre l'évolution, de les traiter localement. Nous rapportons 9 cas de fistules bronchiques qui ont bénéficié largement de cette méthode, parmi lesquels nous notons 6 guérisons confirmées et 3 améliorations évidentes sans fermeture complète à l'heure actuelle.

La bronchoscopie permet :

— d'une part d'éliminer des culs-de-sac résiduels les sécrétions purulentes qui y séjournent et retardent ou empêchent la cicatrisation;

— d'autre part de cautériser la muqueuse par des attouchements au nitrate d'argent de 30 à 50 pour 1.000, ou mieux l'acide trichloracétique à saturation.

Lors de la bronchoscopie, après anesthésie locale, on aspire les sécrétions et l'on recherche le siège de la fistule. Celui-ci est souvent le siège de l'apparition de quelques bulles d'air; parfois si l'orifice est libre, s'écoule-t-il un peu de pus.

L'opérateur a pu noter dans le compte-rendu qu'il voyait nettement les points perforants, les fils de la suture. Peut-être lui a-t-il été possible de retirer un fil sur le point de s'éliminer.

Les attouchements se font avec un porte-coton après nettoyage de la muqueuse bronchique, à sec; on y associe souvent un badigeonnage à l'adrénaline.

Les cautérisations peuvent se faire au nitrate d'argent de 30 à 50 pour 1.000, mais il semble préférable d'utiliser une solution d'acide trichloracétique à saturation (Dr PIAGET). Les résultats ont semblé dans ce cas plus rapides. Le rythme des cautérisations est variable. Il dépend en partie de l'état de la muqueuse et de l'abondance des sécrétions qui se trouvent à son contact; en général on a observé un délai de 10 à 15 jours entre chaque séance. Nous ne pensons pas que la fréquence des bronchoscopies aggrave l'importance des désunions bronchiques.

L'évolution des fistules traitées ainsi se fait sur un temps variable qui va de un mois à dix mois. Tous les bons résultats obtenus se sont maintenus. En général on obtient, dans les cas ordinaires, un assèchement assez rapide des culs-de-sac auparavant encombrés (premier stade de la guérison); la cicatrisation se fait ensuite normalement par bourgeonnement de la muqueuse.

Ainsi les cautérisations par voie endoscopique se révèlent-elles demeurer un procédé simple et précieux de guérison des fistulisations après exérèse.

### *Thoracoplasties de complément.*

Nous avons remarqué que les exérèses pulmonaires réalisées pour des lésions résiduelles sous thoracoplastie se compliquaient, aussi bien que les autres, de désunion bronchique. Mais nous n'avons jamais

observé dans ce cas de désunions graves et mortelles : la fistule était chaque fois partielle, la guérison a été constante, confirmée par l'endoscopie.

La thoracoplastie diminue donc, lorsqu'elle ne les fait pas disparaître totalement, l'évolutivité des lésions pulmonaires sous-jacentes. Elle n'empêche pas les complications après exérèse, mais en diminue nettement la gravité.

Son importance à titre préventif est discutable. Elle a de toute façon l'inconvénient de compliquer toute intervention pratiquée secondairement; cette idée est à éliminer.

Mais une question se pose : la thoracoplastie est-elle une méthode de traitement de l'empyème pleural ? Doit-elle être réalisée pour compléter l'assèchement d'une poche résiduelle après exérèse et la guérison d'une fistule bronchique ? Réalisée à titre de complément, destinée à parfaire une guérison, le principe en est bon, mais l'acte risque d'être dangereux. Est-il indispensable de traumatiser à nouveau un opéré sur la voie de la guérison ? de lui faire courir de nouveaux risques pour la réalisation d'un acte chirurgical qui ne se révèle pas indispensable ?

## CHAPITRE VI

### OBSERVATIONS

#### OBSERVATION N° 2.

M<sup>lle</sup> RIC..., 23 ans, Grenoble (observation Dr BARRIÉ).

Il s'agit d'une jeune malade dont la tuberculose pulmonaire remonte à 1944 et chez laquelle un pneumothorax droit a été créé en 1945 pour une caverne sus-hilaire.

On note en juin 1950 une petite poussée évolutive nécessitant un traitement par Streptomycine (70 grammes) et P.A.S., ainsi qu'en août 1951.

Les tomographies montrent cependant la persistance de l'image cavitaire, l'existence de plusieurs nodules. On pose alors l'indication d'un décollement extra-musculo-périosté avec billes, réalisé en septembre 1951 par le Dr BARRIÉ (24 billes).

En juillet 1952, de nouvelles tomographies permettent de constater l'existence dans le lobe inférieur droit et le lobe supérieur droit, d'images résiduelles multiples à type polykystique. La bacilloscopie est alors négative (positive en décembre 1951).

Le 20 octobre 1952. — Après préparation médicale et antibiotiques : Pneumonectomie droite, après ablation des billes, d'un poumon fonctionnellement et

anatomiquement détruit. Plèvre symphysée. Suture bronchique au nylon à la Sweet (Dr BARRIÉ).

Les suites immédiates sont fébriles. La reproduction rapide d'un épanchement séro-hématique aseptique dans la cavité restante nécessite des ponctions répétées.

Au 40<sup>e</sup> jour : Toux, Expectoration, Dyspnée, Souffle. Constitution d'une fistule bronchique, presque totale, qui sera traitée par drainage et aspiration endothoracique.

Les cultures sur Löwenstein de fragments de parenchyme pulmonaire et d'une coupe de la bronche sont restées stériles.

Examen anatomo-pathologique (Dr GALY) :

— bronche et ganglion : pas de lésions caractéristiques,

— le fragment d'une des cavités intra-pulmonaire montre une paroi sans structure, ni épithélium, ni glande, ni cartilage. On hésite pour l'interprétation entre le kyste congénital, l'abcès ou la bronchectasie.

Actuellement l'état de cette malade est stabilisé mais la fistule demeure, partielle, qu'il faudra traiter.

## OBSERVATION N° 1.

M. S... Georges, 23 ans et demi, Briançon (Sanatorium « Le Bois de l'Ours »).

Il s'agit d'un malade dont la tuberculose pulmonaire est découverte en mai 1951 au cours d'un examen radiologique. On note une opacité non homogène de la région hilare droite, qui persiste à la tomodographie (mars 1952).

Il s'agit d'une lésion très limitée, bien localisée dans le lobe de Fowler pour laquelle on pose l'indication d'une résection segmentaire après traitement préopératoire à la Streptomycine et à l'Isoniazide.

14 octobre 1952 : Résection segmentaire droite (segment de Fowler) (Dr BARRIÉ).

Intervention sans incidents.

L'examen anatomo-pathologique montre une péri-bronche infiltrée de nombreux ilots lymphoïdes et de capillaires congestionnés.

Les cultures de fragments bronchique et pulmonaire ont été négatives.

Les suites opératoires sont marquées par une température persistant autour de 38°. Les examens de crachats permettent de déceler la présence de B. K. A la radiographie image résiduelle in situ. On envisage la possibilité d'une petite fistule bronchique, contrôlée par bronchoscopie. Traitement : nitrage, Soframycine in situ.

Décembre 1953 : Persistance d'une petite image résiduelle qui a diminué cependant de volume. On envisage une réintervention.

## OBSERVATION N° 12.

M<sup>me</sup> GOL... Camille, Briançon (Chantoiseau).

En juin 1951, une hémoptysie importante permet la découverte, chez cette malade, d'une grosse caverne du sommet gauche, avec dissémination nodulaire dans les deux champs pulmonaires.

La bacilloscopie est alors positive.

Après deux tentatives de pneumothorax gauche, deux temps de thoracoplastie sont réalisés en avril

et juillet 1951, préparés et suivis d'un traitement par Streptomycine (70 grammes), P.A.S. et I.N.H.

Mais l'état général de la malade reste médiocre. Les lésions évoluent, d'où en octobre 1952 indication d'exérèse d'un poumon gauche pratiquement détruit.

22 décembre 1952 : Pneumonectomie gauche après bronchoscopie pré-opératoire (muqueuse rouge - pré-ulcérée);

Suture bronchique à la Sweet au nylon;

Pas de pleuralisation.

Examen anatomo-pathologique : pas de signes d'infiltration tuberculeuse au niveau de la muqueuse bronchique ou de la péri-bronche.

Ganglion : inflammation tuberculeuse.

Les deux cultures de fragment bronchique et de la lésion pulmonaire ont poussé.

Suites opératoires : épanchement liquidien que l'on ponctionne.

Février 1953 : Toux, crachats; apparition de deux petites fistules bronchiques punctiformes, traitées au nitrate.

Avril 1953 : Guérison.

### OBSERVATION N° 13.

M. DAN... Jean, 23 ans, St-Hilaire-du-Touvet (A.M.M.).

Il s'agit d'un malade qui a présenté, en janvier 1951, une infiltration du lobe supérieur droit avec vaste cavité sus-claviculaire et petite cavité para-hilaire.

En décembre 1951 et janvier 1952 : Thoracoplastie droite de 6 côtes.

Mais la persistance d'une cavité résiduelle sous-thoracoplastie, avec image suspecte para-hilaire, fait poser l'indication d'exérèse.

Après guérison d'une tuberculose de la bronche lobaire supérieure droite,

le 6 janvier 1953 : Lobectomie supérieure droite + résection du lobe de Nelson (Dr BONNIOT).

A noter : l'issue d'un peu de caséum per-opératoire.

Suites : marquées par l'apparition d'une désunion cutanée partielle associée à une infection pleurale, nécessitant drainage et mise à plat.

Août 1953 (7 mois après l'intervention) : toux, dyspnée, crachats teintés. Il existe une communication broncho-pariétale mise en évidence par bronchoscopie et lipiodol (petite fistule de la taille d'une tête d'épingle).

Novembre 1953 : après attouchement au nitrate et à l'acide trichloracétique, la fistule bronchique est fermée. Cicatrisation cutanée réalisée.

Examen histo-pathologique : pas de lésions tuberculeuses au niveau de la tranche de section bronchique.

Lesensemencements d'un fragment de bronche et d'un fragment de la caverne ont poussé.

## OBSERVATION N° 16.

M. H.-A... Charles, 32 ans, Grenoble.

Ce malade, dont la tuberculose pulmonaire a débuté en 1943 par une lésion évolutive, puis excavée du sommet droit, a évolué entre Paris, Assy, Strasbourg et Lyon, avant de terminer à Grenoble.

Un pneumothorax droit a été créé en mars 1944, régulièrement entretenu, mais sous lequel les lésions ont continué à progresser.

En octobre 1951, un décollement extra-musculo-périosté avec 53 billes est réalisé (Dr De ROUGEMONT).

Malgré toutes ces thérapeutiques, la cure sanatoriale et les traitements multiples par Streptomycine (140 gr.) et P.A.S., l'expectoration reste positive, des évolutions se font (base droite) et l'état général reste médiocre.

Après trois mois de stabilisation sans régression, on pose en janvier 1953 l'indication d'une exérèse totale (poumon fonctionnellement détruit).

20 janvier 1953 : Pneumonectomie droite (Dr BONNIOT-Dr BARRIÉ). Ablation des billes. Effraction d'une caverne per-opératoire. Intervention difficile. Suture bronchique au nylon à la Sweet.

Examen histo-pathologique : pas de lésions de la muqueuse bronchique ou de la péri-bronche.

Ganglion : pas de signes tuberculeux.

Seul l'ensemencement d'un fragment de tissu pulmonaire a poussé; la culture de la bronche est restée stérile.

Suites : immédiatement fébriles et marquées par l'apparition rapide d'un épanchement avec B. K. dans le culot, nécessitant une pleurotomie.

Au 30<sup>e</sup> jour : toux, dyspnée, cyanose, crachats sanglants : fistule bronchique totale en 24 heures (deux bronchoscopies à un jour d'intervalle).

Malgré le traitement local (pleurotomie double) et la déconnection réalisée pendant 30 jours, l'état général du malade reste médiocre, la température oscillante. La fistule demeure.

Juillet 1953 : Thoracoplastie étendue de 8 côtes en un temps et tentative de suture bronchique secondaire.

Suites opératoires très troublées. Décès : 8 août 1953.

## OBSERVATION N° 23.

M<sup>me</sup> CAR... Emilienne, St-Hilaire-du-Touvet (Sana du Rhône).

Malade dont le début de la tuberculose pulmonaire droite remonte au mois d'octobre 1948.

Bacilloscopie positive en octobre-novembre 1948.

Septembre 1950 : Pneumothorax impossible.

Janvier et février 1951 : Thoracoplastie de 7 côtes (Dr DAUMET) avec plombage à billes temporaires.

La persistance d'une image cavitare résiduelle deux ans après la première intervention fait poser l'indication d'exérèse.

13 mars 1953 : Lobectomie supérieure droite (Dr BONNIOT) après bronchoscopie pré-opératoire (r.a.s.).

Plèvre symphysée, ouverture per-opératoire de la caverne, sans issue de caséum.

L'examen histologique d'un fragment de bronche montre l'existence de lésions tuberculeuses péri-bronchiques (l'état de la muqueuse, qu'une bronchoscopie avait montré à un stade pré-ulcératif, avait fait retarder l'intervention de quelques mois).

Les deux cultures (fragment de bronche sans sécrétions bacillifères, fragment de caverne pulmonaire) ont poussé.

Immédiatement après l'intervention, la température s'élève et se maintient autour de 39°, 40° pendant plusieurs jours. Crachats sanglants, désunion cutanée partielle.

Au 50<sup>e</sup> jour : mise en évidence à la bronchoscopie d'une petite fistule de la taille d'une tête d'épingle, traitée par cautérisation au nitrate d'argent et aspirations endo-bronchiques.

Décembre 1953 : la fistule bronchique est fermée, la plaie cutanée cicatrisée.

## OBSERVATION N° 26.

M. D... Roland, 38 ans, Briançon (Bois de l'Ours).

Il s'agit d'un malade traité en 1945 pour pleurésie sérofibrineuse et chez qui est découvert en 1946 des condensations sous-claviculaire droite d'aspect homogène.

En août 1948 : la condensation sous-claviculaire droite présente un centre clair.

Septembre 1951 : tentative infructueuse de pneumothorax droit.

10 janvier 1952 : Thoracoplastie supérieure (4 côtes) droite.

La persistance d'une image résiduelle fait poser l'indication d'exérèse.

26 mars 1953 : Lobectomie supérieure droite + segmentectomie de Fowler, sans incident.

Les suites opératoires sont marquées par l'apparition d'une fistule bronchique, contrôlée par bronchoscopie en juillet 1953.

Celle-ci est traitée par nitratages, aérosols, P.A.S. + hyaluronidase.

On note actuellement une amélioration locale importante.

Examen histo-pathologique : pas de lésions tuberculeuses au niveau de la bronche.

Lesensemencements sur Löwenstein n'ont pas poussé.

OBSERVATION N° 40.

M<sup>me</sup> BOU... Renée, Grenoble (Dr BARRIÉ).

Il s'agit d'une vieille tuberculose pulmonaire avec récédive récente, en septembre 1950, chez une malade diabétique équilibrée.

En février et mars 1951 : Thoracoplastie droite (7 côtes). Sans suites compliquées.

Mais des bacilles persistent dans les crachats, d'où en octobre 1952 : Apicolyse de Semb.

Juin 1953 : on décide, devant la persistance de lésions résiduelles à la tomographie, associées à la présence de B. K. dans les crachats, une exérèse pulmonaire.

Une bronchoscopie pré-opératoire met en évidence une sténose de la bronche lobaire supérieure droite.

26 juin 1953 : Lobectomie supérieure droite (Dr BARRIÉ);

Suture bronchique habituelle au nylon, à la Sweet;  
Drainage postéro-supérieur de la cavité.

Au 35<sup>e</sup> jour : élévation thermique, toux persistante.

Trois jours plus tard la cicatrice est soulevée par une petite collection suppurée. La bronchoscopie confirme l'existence d'une petite fistule bronchique qui sera simplement traitée par aspiration de la cavité pleurale.

Décembre 1953 : Tout est terminé — la malade est rentrée chez elle apyrétique, sans bacilles dans les crachats.

Examen histo-pathologique : pas de lésions bronchique ou péri-bronchique tuberculeuses.

Lesensemencements des fragments bronchique et pulmonaire n'ont pas poussé (la muqueuse bronchique avait été auparavant détruite au thermocautère).

## OBSERVATION N° 42.

M. LEO... Jean, St-Hilaire-du-Touvet (S.E.F.).

En juillet 1952, un épisode pulmonaire aigu, avec température élevée, baisse de l'état général, fait pratiquer une radiographie pulmonaire qui montre des signes d'infiltration tuberculeuse bilatérale avec excavation axillaire droite, et une bacilloscopie positive.

L'indication d'exérèse pulmonaire est portée devant la persistance d'images cavitaires régressives, mais non totalement disparues sous pneumothorax droit (novembre 1952).

23 juin 1953 : après bronchoscopie postopératoire (sans contre-indication), Lobectomie supérieure droite + résection du Nelson (Dr BONNIOT).

Issue de caséum dans la cavité d'exérèse per-opératoire.

La persistance d'un épanchement dans la poche restante, l'aspect douteux de la plaie opératoire (petite désunion) fait penser à une fistule bronchique : celle-ci est effectivement mise en évidence au 20<sup>e</sup> jour par bronchoscopie (Dr PIAGET) = petite fistule sur la section de la bronche de Nelson.

Quelques attouchements à l'acide trichloracétique provoquent la fermeture de cette fistule en un mois.

L'examen histo-pathologique n'avait pas mis en évidence de lésions de la muqueuse bronchique ou de la péri-bronche.

### OBSERVATION N° 45.

M. R... Léonce, 24 ans, St-Hilaire-du-Touvet (S.E.F.).

Il s'agit d'un malade chez lequel on découvre, au cours d'un examen systématique en février 1951, un infiltrat sus-claviculaire droit traité médicalement (cure sanatoriale), puis par une thoracoplastie de 5 côtes + apicolyse de Semb en septembre 1952.

Avril 1953 : persistance à la tomographie d'une cavité allongée résiduelle avec bacilloscopie positive.

Le 7 juillet 1953 (après bronchoscopie pré-opératoire ayant montré un orifice lobaire supérieur sténosé) : Lobectomie supérieure droite (Dr BARRIÉ), au cours de laquelle, à cause du décollement difficile, la lésion s'ouvre donnant lieu à un écoulement de ca-séum.

Dissection du pédicule. Section bronchique et suture à la Sweet au nylon.

Après 15 jours : élévation de la température, toux, expectoration. Le poumon qui était revenu à la paroi est de nouveau décollé. La bronchoscopie (Dr PIAGET) met en évidence une désunion partielle de la suture (3 mm. environ).

Décembre 1953 : après quelques séances de cauté-risation à l'acide trichloracétique et aspiration endo-bronchique de muco-pus, la fistule n'est toujours pas fermée, elle demeure de dimensions réduites et sans sécrétions.

Examen histo-pathologique de la bronche : pas de processus tuberculeux.

### OBSERVATION N° 46.

M. DE S... Jean, 26 ans, St-Hilaire-du-Touvet (S. d. R.).

En mars 1952, signes d'imprégnation tuberculeuse et baisse de l'état général.

A la radiographie : volumineuse caverne du sommet gauche et infiltration nodulaire droite avec caverne apicale probable.

Traitement en sanatorium par cure et antibiotiques (Streptomycine, P.A.S. et Isoniazide).

Octobre 1952 : Thoracoplastie gauche (5 côtes sup.) mais persistance d'une cavité résiduelle avec bacilloscopie positive.

17 juillet 1953 : Lobectomie supérieure gauche (Dr BARRIÉ).

Suites opératoires : fébriles nécessitant drainage de la cavité pleurale.

Une bronchoscopie réalisée au 50<sup>e</sup> jour (15 sept.) permet de mettre en évidence une perforation de la grosseur d'une tête d'épingle au niveau de la suture opératoire par où sortent bulles et liquide.

Décembre 1953 : après cautérisation à l'acide trichloracétique (tous les 10 jours), tout est terminé.

### OBSERVATION N° 49.

M. F... Jean, 27 ans, St-Hilaire-du-Touvet (S. d. R.).

Malade présentant une tuberculose ulcéro-caséuse du lobe supérieur du poumon droit, avec examens de crachats positifs, traitée par cure sanatoriale et pneumopéritoine (novembre 1952 à juillet 1953). De plus

Streptomycine (50 grammes), P.A.S. intra-veineux, Isoniazide.

La localisation et la persistance sans modifications appréciables des lésions pulmonaires permet de poser l'indication d'une exérèse.

24 juillet 1953 : Lobectomie supérieure droite (Dr BARRIÉ). Sans incidents notables.

Au 20<sup>e</sup> jour, des suites opératoires fébriles, toux, avec quelques crachats. Une fistule de la partie postérieure de la suture est confirmée par bronchoscopie (Dr PIAGET).

Le 15 octobre 1953 : quelques cautérisations au nitrate d'argent après aspirations ont suffi pour faire disparaître toutes traces de la fistule. Bon état général et local.



## CHAPITRE VII

### PRONOSTIC

Le nombre des fistules bronchiques après exérèse, que nous relations au début de ce travail, nous avait semblé important : 12 fistules pour 43 exérèses, mais un seul décès.

Si la fréquence de la désunion bronchique telle que nous l'entendons est encore grande, du moins pouvons-nous n'être pas pessimistes.

Le cas de l'unique malade dont la pneumonectomie gauche a abrégé les jours était particulier. Mais l'on pouvait estimer que, défavorisé au départ, l'opérateur ne devait refuser au malade sa dernière chance de salut.

Si nous contemplons l'évolution des 11 autres, 2 ne sont à l'heure actuelle pas encore guéris (n° 1, n° 2) mais stabilisés; pour tous les deux se pose le problème de la nouvelle conduite à tenir. Parmi les autres, 7 ont repris une vie relativement normale, 2 s'apprêtent à le faire.

Le Pronostic de la fistule bronchique est donc à l'heure actuelle nettement amélioré. Beaucoup de causes y concourent :

— Les indications opératoires se précisent, les opérations de sauvetage des premières années de la chirurgie pulmonaire ont fait place à des interventions

plus simples et moins aléatoires dont la technique, à part quelques points de détail, est actuellement précise;

— Les antibiotiques, s'ils perdent une partie de leur efficacité, ont malgré tout diminué les risques d'évolution secondaire. Ils ont permis la stabilisation des lésions et les malades parviennent ainsi au chirurgien mieux préparés tant au point de vue local que général. Il est nécessaire en effet de n'intervenir que sur des lésions qui ne risquent pas d'essaimer dans un organisme en état de moindre résistance;

— Grâce à une connaissance exacte du tableau clinique parfois sournois, grâce surtout à la bronchoscopie postopératoire, nous avons pu rapidement mettre en évidence des désunions bronchiques discrètes qui, passées inaperçues, risquaient de poursuivre une évolution catastrophique.

Ainsi le geste thérapeutique s'est révélé efficace. Ainsi en témoignent nos résultats.

La Fistule bronchique demeure une complication toujours sérieuse, qu'il faudra surprendre, prévoir même et traiter. C'est à ces conditions qu'elle diminuera en fréquence et qu'elle perdra de sa gravité.

## CONCLUSIONS

Ce travail est basé sur l'étude de 12 fistules bronchiques, dont une est la cause d'un décès, ayant compliqué secondairement 43 excrèses pour Tuberculose pulmonaire réalisées par le Professeur BONNIOT et le Docteur J. BARRIÉ au cours de l'année écoulée entre les mois d'octobre 1952 et octobre 1953.

I) L'étude clinique de ces désunions complètes ou partielles de la suture bronchique nous a permis de préciser leur date d'apparition (de 20 à 90 jours après la résection) et leur symptomatologie parfois sournoise.

Les examens bronchoscopiques ont été pratiqués avant chaque intervention. Ils nous ont permis d'autre part de mettre en évidence des fistules postopératoires inapparentes cliniquement.

II) Dans le but de préciser l'étiologie de ces fistules, nous avons fait pratiquer pour la plupart des excrèses, des examens histo-pathologiques :

- de fragments de la bronche au niveau de la section opératoire,
- de fragments de tissu pulmonaire atteint,
- de ganglions péri-bronchiques.

Nous avons de mêmeensemencé sur Löwenstein des fragments de bronche et de poumon prélevés dans

les mêmes conditions afin de pouvoir contrôler l'existence, à leur niveau, de B. K. vivants :

Voici ce que nous avons pu constater :

— Il n'y a pas de relation entre l'apparition d'une fistule bronchique et l'existence de lésions histologiques ou macroscopiques de la muqueuse ou de l'adventice bronchique au niveau de la section opératoire.

— Par contre la présence de B. K. vivants sur la muqueuse bronchique semble être un élément favorisant la fistule.

Ceci est à rapprocher du fait qu'il existe une relation certaine entre les fistules et l'évolution des lésions pulmonaires qui ont motivé l'exérèse.

Est-ce suffisant pour expliquer la relative fréquence des fistules après résection pour tuberculose pulmonaire ? Ne faut-il pas aussi envisager une action dystrophique du bacille de Koch ?

III) Le traitement des fistules bronchiques est préventif et curatif. Il varie :

- avec leur importance (désunion partielle ou totale),
- avec le type de l'intervention (pneumonectomie ou lobectomie),
- avec l'état de la paroi thoracique (thoracoplastie antérieure ou non).

Son but sera de libérer la fistule des contacts infectants en amont (drainage et aspiration des épanchements purulents) et en aval (aspiration des sécrétions purulentes séjournant dans le moignon), enfin de favoriser sa cicatrisation.

Celle-ci peut évoluer de façon variable :

- si la fistule est importante il faudra envisager une reprise opératoire et suture secondaire, associée parfois à une greffe musculaire;
- si la fistule est partielle, nous préconisons simplement les cautérisations au nitrate d'argent de 30 à 50 pour 1.000 ou surtout à l'acide trichloracétique à saturation. Ce traitement endo-bronchique nous a donné d'excellents résultats.

Il faudra veiller enfin à ce que l'assèchement des cavités déshabitées après exérèse soit parfait. On pourvoira à leur comblement éventuel (thoracoplasties de complément).

*Vu : le Doyen,*

H. HERMANN.

*Le Président de la Thèse,*

P. SANTY.

*Vu et permis d'imprimer,*

Lyon, le 23 janvier 1954,

*Le Recteur, Président du Conseil de l'Université.*

Pour le Recteur et par délégation,

*Le Vice-Président du Conseil de l'Université,*

H. HERMANN.



## BIBLIOGRAPHIE

- ALEXANDER. — Comments about pneumonectomy and lobectomy in tuberculosis. *Am. Rev. Tuberc.*, 53, 189, 1946.
- AUBERT. — Sur la fermeture de la bronche dans les exérèses pulmonaires. *Le Poumon*, 4, 153, 1948.
- BAILEY. — Lung resection for pulmonary tuberculosis. *Journal Thoracic Surgery*, 4, 328, 1947.
- BAILEY, GLOVER et O'NEILL. — Comparisons of results in 200 consecutive resections for pulmonary tuberculosis (One hundred without streptomycin and one hundred with streptomycin therapy). *J. Thor. Surgery*, 18-36, 1949.
- BEATTIE et BLADES. — Use of streptomycin in surgical patients. *J.A.M.A.*, 14, 902, 1949.
- BÉRARD, GERMAIN et OLLAGNIER. — La costo-pneumonectomie. *Revue Tuberc.*, 1, 13, 768, 1949.
- BÉRARD (M.), SERMONARD et MANARA. — Indications et résultats de l'exérèse pulmonaire réalisés dans la tuberculose en cas d'échec ou d'inefficacité du pneumothorax extrapleurale. *J. Méd. Lyon*, 43, 1057, 1950.
- BÉRARD (M.) et SOURNIA. — Empyème et fistules bronchiques secondaires et tardives dans l'exérèse pour tuberculose. *Revue de la Tuberculose*, XIV, 9-10, 818-825, 1950.
- BÉRARD (M.), JAUBERT DE BEAUJEU, GRÉZARD. — Les fistules bronchiques. Discussion. In *Le Poumon*, p. 620, n° 10, décembre 1951.
- BÉRARD (M.), JUTTIN, GRÉZARD. — Notre expérience de la lobectomie inférieure pour tuberculose. *Le Poumon*, n° 4, 1952, p. 369.
- BÉRARD (M.), JUTTIN (P.), MARET (G.). — A propos de la résection segmentaire : exérèse et collapsothérapie. *Le Poumon*, n° 7, 8 octobre 1953, p. 493.

- BLACK et ACKERMANN. — Clinical and pathologic aspects of tuberculoma of the lung. *Surg. Clin. North Am.*, 50, 1279-1297, 1950.
- BRANTIGAN et RIGDON. — Resection of the lung in the treatment of pulmonary tuberculosis. *Arch. of Surgery*, 60, 3, 520-534, 1950.
- BRANTIGAN et RIGDON. — Pulmonary prothesis after pneumonectomy. *Journ. Thorac. Surg.*, 20, I, 109, 1950.
- BREWER DOLLEY et JONES. — Indications for pulmonary resection for tuberculosis both by lobectomy and pneumonectomy. *Dis. of the chest*, 4, 491, 1948.
- BREVER (A. Lyman), KING (Edward L.), LILLY (L.) and BAI (Angel F.). — (Los Angeles) Bronchial closure in Pulmonary - Resection a clinical and experimental study using a pericled pericardial fat graft reinforcement. *The Journal of Thoracic Surgery*, nov. 1953, n° 5, vol. 26.
- BRINDLEY. — Indication for pulmonary resection in tuberculosis. *Texas J. of Med.*, 44, 577, 1948.
- BRONKHORST. — Indications voor lungresectie. *N. T. V. G.*, 92, 1, 131, 1948.
- BRONKHORST et HIRDES. — Cent cas d'exérèse pulmonaire pour tuberculose. *Journal français de Médecine et Chirurgie thoracique*, n° 1, 1952, p. 12.
- BRUN, DEGRESSE. — Les exérèses chirurgicales au cours de la tuberculose pulmonaire. *Le Poumon*, n° 7, juillet 1951, p. 401 à 414.
- BRUNNER (O.). — Lobektomie, Pneumonektomie bei der chirurgischen Behandlung der Lungentuberkulose. *Zentralbl. J. Chir.*, 75, 11, 745, 1950.
- BRUNNER (O.). — Die Lungenresection bei der chirurgischen Behandlung des Lungentuberkulose. *Dtsch. Med. Wschr.*, 15, 501, 1950.
- BUKLES et NEPTUNE. — La tuberculose bronchique dans les résections pulmonaires. *American Revue of Tuberculose* (Inter-Exter août 1952, n° 64).
- CARR et HARTER. — Lobectomy and pneumonectomy in pulmonary tuberculosis. *Dis. of the chest*, 12, 5, 387-393, 1946.
- CHALNOT, GIRARD et LOCKARD. — Réflexions sur 20 cas d'exérèse pulmonaire pour tuberculose. *Presse Médicale*, 39, 709, 1950.

- CHAMBERLAIN et KLOPSTOCK. — Further experiences with segmental resection in tuberculosis. *J. of Thorac. Surg.*, 20, 843-853, 1950.
- CHAPIN (J.) et THOREUX (P.). — Traitement de la tuberculose pulmonaire aux U.S.A. *Semaine Médicale*, 2 octobre 1952, p. 603.
- CHURCHILL et KLOPSTOCK. — Lobectomy for pulmonary tuberculosis. *Am. Surg.*, 117, 641, 1943.
- CLAGETT. — Indications for pulmonary resection in tuberculosis. *Texas State J. of Med.*, 42, 619, 1947.
- CLAGETT et SEYBOLD. — Resection in pulmonary tuberculosis. *Proc. of the Staff Meet. of Mayo Clin.*, 23, 81-89, 1948.
- COUCH. — Bronchite tuberculeuse du moignon bronchique. *Tubercle*, in *Revue de la Tuberculose*, n° 6, 1953, p. 752.
- CRAAFORD. — Lobectomi och pulmectomi vid lungtuberkulos. *Nordisk Medicin*, 43, 4, 243, 1950.
- CURRERI, GALE, DICKIS et LONGLEY. — Thoracoplasty and pulmonary resection in the treatment of tuberculous tracheobronchitis. *Am. Rev. Tub.*, 58/1, 15-21, 1948.
- DAY, TUTTLE, O'BRIEN. — Les résections pulmonaires dans le traitement de la tuberculose. *J. Thor. Surg.*, 19, 854, 1950.
- DAUMET (Ph.), GARNIER (Ch.), DAUNY M.). — Les fuites aériennes alvéolaires et bronchiolaires compliquant les exérèses segmentaires. *Le Poumon*, août-septembre-octobre 1953, n° 7-8.
- DESHAIES. — Considérations sur les résections pulmonaires en tuberculose, 34 cas. *Union méd. du Canada*, 76, 1371, 1947.
- DOLLEY et JONES. — Experience with lobectomy and pneumonectomy in pulmonary tuberculosis. *J. Thor. Surg.*, 10, 102, 1940.
- DUMONT (A.) et HONORE (D.). — La résection pulmonaire dans le traitement chirurgical de la tuberculose. *Premier rapport du congrès annuel de l'Association belge de Chirurgie*, 29-30 mai 1953, Bruxelles. Suppl. I aux *Acta chirurgica Belgica*.
- EERLAND. — Lobectomie en pneumonectomie bij longtuberculose. *N. T. V. G.*, 17, 974-984, 1947.

- FUJIKAWA et ACKERMAN. — Pulmonary resection in tuberculosis. A correlation of clinical indication and pathology. *Dis. of the chest*, XVI, 543, 1949.
- GALE, DICKIS et CURRERI. — Pulmonary resection in the treatment of tuberculosis. *Am. Rev. Tub.*, 59, 10, 1949.
- GARRAUD. — Des pneumonectomies et lobectomies dans le traitement de la tuberculose pulmonaire. *Presse Médicale*, 2, 18-20, 1947.
- GEBAUER. — Pulmonary resection fur Tuberculosis. *Hawai Med. Journ.*, 6, 233, 1947.
- GEBAUER. — Plastic reconstruction of tuberculous broncho-stenosis with dermal grafts. *J. Thor. Surg.*, 4, 604, 1950.
- GILBERT. — Pulmonary resection fur tuberculosis. *Bull. of Sca. Vie Hospital*, 9, 222-233, 1947.
- HAIGHT. — Resection in pulmonary tuberculosis. *J. of Mich. State*, 48, 11, 1371, 1949.
- HARKEN, CINCOTTI et JACKSON. — Streptomycin in resection for tuberculosis. *Surg. clin. N. Am.*, 28, 1519, 1948.
- HEBERER (G.). — Complications pendant et après lobectomie. *Chirurg.*, juin 1951, n° 6, 266-271.
- HERTZOG, MARMET, VARIN, ACKERMANN et ERNEWEIN. — Quelques aspects endoscopiques endobronchiques après lobectomie et pneumonectomie. *Rev. Tuberc.*, 14, 3-4, 341, 1950.
- HIMMELSTEIN (Frank Verry Thomas Read). — Lobectomy and pneumonectomy in the treatment of pulmonary tuberculosis. *J. Thor. Surg.*, 20, 6, 866, 1950.
- HIRDES (J. J.). — Indications et résultats de la résection pour tuberculose pulmonaire. *Bulletin et mémoires de la Société médicale de Passy*, 1952, n° 33.
- HOLMES, SELLORS et HICKEY. — Excision of the lung for pulmonary tuberculosis. *Thorax*, 4/2, 82-95, 1949.
- HUANG et JU. — Indications for lobectomy and pneumonectomy in tuberculosis. *Chinese Med. J.*, 66, 527-536, 1948.
- HUGUES, PHILLIPS, KRAEFT, WILLIAMS et LOWRY. — Pulmonary resection and streptomycin in the treatment of pulmonary tuberculosis. *Dis. of the chest*, 3, 244, 1950.
- IVERSON et SKINNER. — Pneumectomy followed by immediate thoracoplasty. *J. Thor. Surg.*, 4, 491, 1950.

- JANES. — Lobectomy and pneumectomy in the treatment of pulmonary tuberculosis. *Surg., Gyn. a. Obst.*, 6, 815-816, 1946.
- JOHANSSON (L.), UGGLA (Stockholm). — Lobectomy and pneumectomy in tuberculosis (54 cases), in *J. of Thor. Surg.*, 23, 253, 1952.
- JOLY (H.) et VILLER. — Etude de quelques points particuliers concernant les exérèses chez les tuberculeux pulmonaires. *Bulletin Société médicale de Passy*, 1952, n° 33.
- JONES. — Closure of bronchus in pulmonary resection. *Am. Rev. Tub.*, 51-55, 1945.
- JONES and ROBINSON. — Pulmonary resection in tuberculosis. *J. Thor. Surg.*, 20-882, 1950.
- JONES (J. C.) et ROBINSON (J. L.). — La résection pulmonaire dans la tuberculose : risques, indications, résultats. *J. Thor. Surg.*, 23, 253, 1952.
- KENT. — Conservative management of empyema following total pneumectomy. *J. Thor. Surg.*, 3, 374, 1950.
- MAHON et FORSEE. — The surgical treatment of round tuberculous pulmonary lesions (tuberculomas). *J. Thor. Surg.*, 5, 724, 1950.
- MAIER. — Lobectomy and pneumonectomy in pulmonary tuberculosis. *Am. Rev. of Tuberc.*, 58, 5, 576-578, 1948.
- MATHEY et OUSTRIERES. — Complications de la résection pulmonaire pour tuberculose. *Presse Méd.*, 39, 709, 1950.
- MEDLAR, BERNSTEIN et STEWARD. — Etudes bactériologiques des pièces de résection pulmonaire. *American Review of Tuberculosis*, 1952, 66, 1, p. 36-43 [in *Semaine des Hôpitaux*, n° 19, mars 1953. PALEY (P. Y.)].
- MEISSNER. — Surgical pathology of endobronchial tuberculosis. *Dis. of the chest*, XI, 18, 1945.
- MERLIER. — Les exérèses d'urgence en tuberculose pulmonaire. *Presse Méd.*, 66, 1167, 1950.
- METRAS. — Suture bronchique. *Le Poumon*, 4, 263-274, 1947.
- MONALDI. — A proposito di interventii di exeresi per tuberculosi pulmonare. *Arch. di Tisiologia*, 5, 279-291, 1950.
- MONOD, BERNARD, BARLETT, MONOD (O.), WEILLER et BABOU. — Opération d'exérèse pour cavernes tuberculeuses volumineuses sous couvert de la streptomycine. *Rev. Tuberc.*, 12, 7-8, 525, 1947.

- MONOD (O.). — Les opérations d'exérèse dans le traitement de la tuberculose pulmonaire. *Le Poumon*, 6, 327, 1948.
- MONOD (O.) et LO (J.). — Traitement chirurgical des fistules bronchiques après exérèse pour tuberculose pulmonaire. *Le Poumon*, n° 10, déc. 1951. Discussion rapport Soc. Ch. Th. 30-5-51.
- MONOD (O.), MEYER (A.), PESLE (G.), COUVY (Ch.), BOURDIN (J.), BATON (D.). — De la résection segmentaire dans la tuberculose pulmonaire. *Revue de la Tuberculose*, 5<sup>e</sup> série, tome 16, n° 12, 1952.
- MONOD (O.) et GHAZIS (S.). — Les résections segmentaires du poumon. *Le Poumon*, n° 8, octobre 1951, p. 457.
- MONOD (O.). — Les résections segmentaires du poumon. Résultats cliniques. *Le Poumon*, août-septembre-octobre 1953, n° 7-8.
- MOORE. — Pulmonary resection for tuberculosis. *North Carolina Med. J.*, 8, 715, 1947.
- MOORE, MURPHY et ELROD. — The use of streptomycin in pulmonary resection. *Surg. Clin. of N. Amer.*, 28, 1543-1544, 1948.
- MOORE, MURPHY et ELROD. — An evolution of streptomycin as a protective agent in pulmonary resections for tuberculosis. *J. Thor. Surg.*, 1, 46, 1949.
- MURPHY (J.), BARNEY, BECKER, SWINDELL. — The complications and the results of treatment of bronchopleural fistula following resection for tuberculosis. (Complications et résultats du traitement des fistules broncho-pleurales secondaires à la résection pour tuberculose pulmonaire.) *Journal of Thoracic Surgery*, 6, 578, 1952.
- MUNZ et ADELMANN. — Pulmonary resection for tuberculosis with streptomycin. *J. Thor. Surg.*, 20, 6, 1950.
- NACLERIO et HOCHBERG. — Segmental resection in pulmonary tuberculosis. *Am. J. of Surg.*, 70, 488, 1950.
- NUBOER. — Lobectomy en pneumonectomy bij lungtuberculose. *N. T. V. G.*, 93, 1547, 1949.
- NUBOER. — Lobectomies et pneumonectomies dans la tuberculose pulmonaire. *Presse Méd.*, 61, 1409, 1950.
- OFFIGERBROWN. — Resection of lung tissue for tuberculosis. *Med. J. of Australia*, 1, 7, 185-189, 1949.
- ORNSTEIN, HERMAN et FRIEDLAENDER. — *Am. Rev. Tuberc.*, 53, 306, 1945.

- OTTOSEN, BEATTY et BUCKINGHAM. — Thoracoplasty failure as an indication for resection in pulmonary tuberculosis. *Am. Rev. Tub.*, 4, 434, 1950.
- OVERHOLT et WILSON. — Pulmonary resection in the treatment of tuberculosis. *Dis. of the chest*, XI, 73, 1945.
- OVERHOLT, LANGER, SZYPULSKI et WILSON. — Pulmonary resection in the treatment of tuberculosis. *J. Thor. Surg.*, 15, 6, 384-417, 1946.
- OVERHOLT. — Further experiences in treatment of pulmonary tuberculosis. *Surgery*, 21, 148, 1947.
- OVERHOLT, LANGER, SZYPULSKI et WILSON. — Pulmonary resection in the treatment of tuberculosis. Analysis of 18 patients followed for a period of 2 - 12 years. *Am. Rev. Tuberc.*, 55, 198, 1947.
- OVERHOLT, WOODS, BETTS. — An improved method of resection of pulmonary segments. *J. Thor. Surg.*, 4, 464, 1948.
- OVERHOLT et LANGER. — The technique of pulmonary resection. *Uitg Ch.*, C. Thomas, Springfield, Illinois-U.S.A., 1949.
- OVERHOLT, WOODS et RAMSAY. — Segmental pulmonary resection. Details of technique and results. *J. Thor. Surg.*, 2, 207, 1950.
- POLICARD et GALY. — Les bronches. Masson et Cie, édit. Paris, 1945.
- RIENHOFF, CANNON et SHERMAN. — Closure of the bronchus following total pneumonectomy. Experimental and clinical observations. *Am. Surg.*, 116, 481, 1942.
- RIENHOFF. — Discussion of pulmonary prosthesis and plom-bage. *J. Thor. Surg.*, 18, 178, 1949.
- ROTHSTEINE, GERSON (Ch.), DAYTON. — Pulmonary tuberculosis following resection for non-tuberculosis disease. *Journal of Thoracic Surgery*, vol. 23, June 1952, n° 6.
- RUDSTROM. — Pulm-och lobectomi vid lung tuberkulos. *Svenska läkartidningen*, 4, 165, 1950.
- RYAN (B. J.), BAYSHORE, MIDLER (E.), etc. — Simple excision in the treatment of pulmonary tuberculosis. *The Journal of Thoracic Surgery*, vol. 23, avril 1952, n° 4.
- SANTY, BÉRARD et GALY. — L'exérèse dans le traitement de la tuberculose pulmonaire. *Rev. de la Tuberc.*, 12, 498, 1948.

- SANTY, BÉRARD et GALY. — Tuberculomes et foyers ronds (essai de démembrement) à propos de 37 cas dont 33 anatomo-cliniques. *Revue de la Tuberculose*, tome 16, n° 12, 1952.
- SAROT. — Extrapleural pneumonectomy and pleurectomy in pulmonary tuberculosis. *Thorax*, 6, 173, 1949.
- SAUVAGE (R.). — A propos des indications de l'exérèse en tuberculose pulmonaire. *Semaine des Hôpitaux de Paris*, n° 77, 18 octobre 1952.
- SCHMIDT (P.). — L'état actuel du traitement chirurgical de la tuberculose pulmonaire. *Chirurgie*, mars 1949, 20, n° 3, 7, 104, 11 fig.
- SEBESTENY (J.) et (AL.). — Die bedeutung des resektionsverfahrens in der behandlung der lungentuberkulose. *Schiv. Ztschr. j. Tuberkulose*, 223-255, 1950.
- SELLORS et HICKEY. — Excision of the lung por pulmonary tuberculosis. *Thorax*, 4, 82, 1949.
- SIVE (E. B.), BOGEN (E.), DOLLEY (Fr. S.). — Pulmonary resection for tuberculosis. *The Journal of Thoracic Surgery*, vol. 23, juin 1952, n° 6.
- STEMMERMANN, DANIELS et AUERBACH. — Pathogénie des fistules broncho-pleurales consécutives au traitement excisionnel de la tuberculose pulmonaire. *Journal Thor. Surg.*, octobre 1951, 22, n° 4, 392-410, 4 fig.
- STRAFFORD. — Experimental pneumonectomy with obliterations of the bronchial stump. *J. Thor. Surg.*, 480, 1942.
- SWEET. — Closure of the bronchial stump following lobectomy and pneumonectomy. *Surgery*, 18, 22, 1945.
- SWEET. — Lobectomy and pneumonectomy in the treatment of pulmonary tuberculosis. *J. Thor. Surg.*, 15, 6, 373-383, 1946.
- SWEET. — Lobectomy and pneumonectomy in the treatment of pulmonary tuberculosis. *J. Thor. Surg.*, 19, 298, 1950.
- THERKELSEN (Fr.). — Sur la pneumectomie et la lobectomie pour calcinome pulmonaire avec références particulières aux complications. *Acta-chir. scand.*, 27 juil. 1951, 101, n° 6, 472-483.
- TOBE (F. M.). — Indications et résultats de la chirurgie d'exérèse dans le traitement de la tuberculose pulmonaire. Paris, 1951, Vigot Frères.

- TRICOIRE (Chateaubriant). — Guérison des fistules bronchiques après exérèse pulmonaire obtenue par cautérisation sous bronchoscopie. *Journal français de Médecine et Chirurgie thoracique*, n° 2, 1953, p. 168.
- VAN DE CALSEYDE (P. et Al.). — Importance de l'état bronchique pré-opératoire dans la genèse des fistules bronchiques après résection du poumon tuberculeux. *Acta oto-rhino-laryng. belge*, 1951, 5, n° 4, 325-336, 18 fig.
- WEISS et HERTZOG. — Rapport Société de Chirurgie thoracique, 30 mai 1951, in *Le Poumon*, n° 10, déc. 1951. Les fistules bronchiques après exérèse pour tuberculose.
- WINTER (de). — La Chirurgie d'exérèse dans le traitement de la tuberculose pulmonaire à l'Hôpital Saint-Jean à Bruges. Comité de l'Union Internationale contre la Tuberculose, Paris, 12 juillet 1949.
- WINTER (de). — Rapport sur 73 cas de tuberculose pulmonaire traités par exérèse, à Bruges. *Acta Tub. Belgica*, 101, 124, 1950.
- WULF. — Några erfarenheter med moderna thoraxkirurgiska metoder vid lungt bc. *Nordisk medicin*, 35, 1975, 1947.
- ZERBINI (E. J.) (São-Paulo). — Pulmonary resection in the treatment of lung tuberculosis. *The Journal of Thoracic Surgery*, vol. 25, n° 1, janvier 1953.



## TABLE DES MATIÈRES

|                                             |    |
|---------------------------------------------|----|
| <i>Introduction</i> .....                   | 15 |
| CHAPITRE I. — Les faits cliniques .....     | 17 |
| CHAPITRE II. — Anatomie pathologique .....  | 23 |
| CHAPITRE III. — Bases étiologiques .....    | 25 |
| CHAPITRE IV. — Hypothèses pathogéniques ... | 43 |
| CHAPITRE V. — Les traitements .....         | 47 |
| CHAPITRE VI. — Nos observations .....       | 61 |
| CHAPITRE VII. — Pronostic .....             | 75 |
| CONCLUSIONS .....                           | 77 |
| <i>Bibliographie</i> .....                  | 81 |

ACHEVÉ D'IMPRIMER  
LE 2 FÉVRIER 1954  
SUR LES PRESSES DE  
L'IMPRIMERIE ALLIER  
26, COURS JEAN-JAURÈS  
GRENOBLE (ISÈRE)







